

كل الكتب والملخصات ابحث في تليجرام @C355C

Einstein
SERIES IN PHYSICS

المصفى
الشانوى

للحصول على كل الكتب والمذكرات
اضغط هنا
او ابحث في تليجرام @C355C



PHYSICS GAME

المراجعة النهائية

"العام - الأزهر"

20
25

مستر

Watermarkly

شوفت عدت بس—رعة إزاي يا ع—زيزي ؟

لو في نعيحة أخيرة مقولها لك, هتكون بخصوص وقتك.
الوقت زيه زي نهر بيجري من غير ما يستنى حد, بيحمل معاه
ذكرياتنا, أحلامنا, ولحظتنا اللي بتعدي بسرعة.
كل ثانية بتمز, بترك وراها أثر, سواء كان ضحكة, دمعة, أو
حتى همسة بتفكرنا إن الحياة غالية, ولازم نعيشها بكل حب
وإخلاص.

والحياة مش دايماً وردية, لكن حتى في وسط التحديات
والمعاب, بتلقي أمل جديد.
هو الرفيق اللي بيسندنا في لحظتنا الحلوة والمرّة,
وبيعلمنا نمر ونستنى أحلى أيام جاية.
كل تجربة وكل موقف بنعيشه بيدينا درس جديد, وكل
دقيقة بتمز بتكون فرحة نكتب فيها قصة نجاحنا.
استغل كل ثانية في حياتك, عيشها بحب وشفف, وسيب
بهمّة مهما كانت بسيطة.
لأن في النهاية, المهم مش عدد السنين اللي عشناها, لكن
جودة اللحظات اللي عشناها بكل إحساس.
وأنا أجمل لحظات حياتي كانت معاكم أنتم, طلابي حاليين
وأصدقائي فيما بعد.

شكراً ليكم, شكراً على تعبكُم, مجهودكم, الحب, والدعم
اللي قدمتموه لي خلال السنة.
شكراً لكوني قريباً وشريكاً معاكم في الجزء ده من
رحلتكم وحياتكم.
شكراً يا 3 ثانوي ...

نسمي الله ونتوكل على الله, ويله بينا ننهيها ؟



ملخص قوانين الفصل الأول

شدة التيار

ابحث في تليجرام @C355C

قانون اوم

$$V = IR$$

المقاومة

$$R = \frac{\rho_e L}{A} = \frac{L}{\sigma A}$$

لما نقارن بين مقاومتين هتشتغل بالقانون دا

$$\frac{R_1}{R_2} = \frac{\rho_{e1} L_1 A_2}{\rho_{e2} L_2 A_1}$$

لو المقاومتين من نفس النوع

$$\rho_{e1} = \rho_{e2}$$

$$\frac{R_1}{R_2} = \frac{L_1 A_2}{L_2 A_1}, \quad \frac{R_1}{R_2} = \frac{L_1 r_2^2}{L_2 r_1^2}$$

لو هتقارن بين مادتين ومديك كتله كل منهم ومسا من نفس المادة

$$\frac{R_1}{R_2} = \frac{\rho_{e1} L_1 m_2 \rho_1 L_1}{\rho_{e2} L_2 m_1 \rho_2 L_2}$$

لو هتقارن بين مادتين ومديك كتله كل منهم ومن نفس المادة

$$\frac{R_1}{R_2} = \frac{L_1^2 m_2}{L_2^2 m_1}$$

فرق الجهد

$$V = \frac{W}{Q}$$

القدرة الكهربائية

ابحث في تليجرام @C355C

المقاومات في حالة التوالي

$$R_t = R_1 + R_2 \dots\dots$$

إذا كانت المقاومات متساوية $R_t = n R$

يختلف فرق الجهد بين طرفي كل مقاومة $V_t = V_1 + V_2 + \dots\dots$

شدة التيار ثابتة



المقاومات في حالة التوازي

$$\frac{1}{R_t} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \dots$$

$$R_t = \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2}$$

إذا كانت المقاومات متساوية $R_t = \frac{R}{n}$

فرق الجهد ثابت $V_t = V_1 = V_2 = \dots$

شدة التيار $I_t = I_1 + I_2 + \dots$

قانون اوم للدوائر المغلقة

$$V_B = I(R + r)$$

فرق الجهد بين طرفي مصدر كهربائي

$$V = V_B + I(r + R)$$

في حالة شحن

$$V = V_B - I(r + R)$$

في حالة تفريغ

قانوني كيرشوف

$$\sum I = 0 \text{ (قانون بقاء الشحنة)}$$

$$\sum V_B = IR \text{ (قانون حفظ الطاقة)}$$

ملخص قوانين الفصل الثاني

الفيض المغناطيسي $\Phi_m = BASin(\theta)$ (حيث θ الزاوية بين الملف والمجال)

كثافة الفيض الناشئة عن مرور تيار كهربائي في سلك مستقيم

$$B = \frac{\mu I}{2\pi d}$$

كثافة الفيض الناشئة عن مرور تيار كهربائي في ملف دائري

$$B = \frac{\mu IN}{2r}$$

$$N = \frac{L}{2\pi r} \quad , \quad \text{عدد اللفات} = \frac{\text{طول السلك}}{\text{محيط اللفة}}$$

$$N = \frac{\theta}{360}$$

كثافة الفيض الناشئة عن مرور تيار كهربائي في ملف لولبي

$$B = \frac{\mu IN}{L} = \mu n I$$

$$L_{\text{ملف}} = 2\pi r N$$

لو اللفات متماسكة

$$L_{\text{ملف}} = 2\pi r_{\text{سلك}} N$$



نقطة التعادل بين سلكين

$$\frac{I_1}{d_1} = \frac{I_2}{d_2}$$

نقطة التعادل بين ملفين

ابحث في تليجرام @C355C

القوة المغناطيسية المؤثرة على سلك

$$F = BIL \sin(\theta) \quad (\text{حيث } \theta \text{ الزاوية بين الملف والمجال})$$

لما يقولك إتران أو السلك معلق في الهواء بقا فدا معناه إن

$$F_g = F_m$$

$$mg = BIL$$

القوة المتبادلة بين سلكين

$$F = \frac{\mu I_1 I_2 L}{2\pi d}$$

عزم الازدواج

$$\tau = BIAN \sin(\theta)$$

(حيث θ الزاوية بين العمودي على الملف والمجال)

عزم ثنائي القطب

$$|\vec{md}| = IAN = \frac{\tau}{B \sin \theta}$$

حساسية الجلفانوميتر = $\frac{\theta}{I}$

تحويل الجلفانوميتر الي اميتر "مقاومة مجزئ التيار"

$$R_s = \frac{I_g R_g}{I - I_g}$$

$$I = I_g + \frac{I_g R_g}{R_s}$$

حساسية الاميتر

$$\frac{I_g}{I} = \frac{R_s}{R_s + R_g}$$

حيث I_g هو شدة التيار المار في الجلفانوميتر ، I هو التيار الكلي

R_s هي مقاومة مجزئ التيار ، R_g مقاومة الجلفانوميتر

تحويل الجلفانوميتر الي فولتميتر "مقاومة مضاعف الجهد"

$$R_m = \frac{V - I_g R_g}{I_g}$$

ابحث في تليجرام @C355C

حيث R_m مقاومة مضاعف الجهد ، V الجهد الكلي



حساسية الفولتميتر

$$\frac{V_g}{V} = \frac{R_g}{R_m + R_g}$$

تحويل الجلفانومتر الي اوميتر

$$I = \frac{V_B}{R_{\text{جهاز}} + R_x}$$

$$I_g = \frac{V_B}{R_{\text{جهاز}}}$$

لحساب حساسية - تحريج الاوميتر

$$\frac{I}{I_g} = \frac{R_{\text{جهاز}}}{R_{\text{جهاز}} + R_x}$$

(حيث R_x هي المقاومة المجهولة)

للحصول على كل الكتب والمذكرات

اضغط هنا

او ابحث في تليجرام @C355C

ملخص قوانين الفصل الثالث

قانون فارادي

$$emf = \frac{-N \Delta \phi_m}{\Delta t}$$

لو قالك دار الملف نصف دورة من الوضع العمودي (قلب الملف ، عكس اتجاه الفيض ، دار 180°)

$$emf = \frac{-2N BA}{\Delta t}$$

لو قالك دار الملف ربع دورة (اخرج الملف من المجال ، انعدم الفيض ، دار 90°)

$$emf = \frac{-N BA}{\Delta t}$$

لو قالك دار الملف ثلث أربع دورة (اخرج الملف من المجال ، انعدم الفيض ، دار 270°)

$$emf = \frac{-N BA}{\Delta t}$$

لو قالك دار دورة كاملة

$$emf = 0$$

القوة الدافعة المستحثة المتولدة في سلك

$$emf = -BLV \sin \theta$$

(حيث θ الزاوية بين اتجاه الحركة والمجال)

القوة الدافعة المستحثة المتولدة بين ملفين بالحث المتبادل

$$emf_2 = -M \frac{\Delta I_1}{\Delta t}$$

لو عندك معطيات من الملف الأول والملف الثاني فالقانون دا جامع بين القانونين

$$N_2 \Delta \phi_{m2} = M \Delta I_1$$



ملخص قوانين

القوة الدافعة المستحثة المتولدة في ملف بالحث الذاتي

$$emf = -L \frac{\Delta I}{\Delta t}$$

قانون حساب الحث الذاتي (العوامل التي تؤثر فيها معامل الحث الذاتي)

$$L = \frac{\mu AN^2}{l}$$

(حيث L هو معامل الحث الذاتي، l هو طول الملف)

$$L \Delta I = N \Delta \phi_m$$

القوة الدافعة المستحثة اللحظية في ملف الدينامو

$$emf = ABN\omega \sin \theta = ABN 2\pi f \sin \theta$$

(حيث θ الزاوية بين العمودي على الملف والمجال)

القوة الدافعة المستحثة العظمى في ملف الدينامو

$$emf = ABN\omega = ABN 2\pi f$$

متوسطة emf خلال $\frac{1}{4}$ أو $\frac{3}{4}$ دورة من الوضع العمودي

$$emf_{\text{المتوسطة}} = ABN\omega \times \frac{2}{\pi} = 4ABNf$$

متوسطة emf خلال $\frac{1}{4}$ دورة من الوضع الموازي

$$emf_{\text{المتوسطة}} = ABN\omega \times \frac{2}{\pi} = 4ABNf$$

متوسطة emf خلال $\frac{3}{4}$ دورة من الوضع العمودي

$$emf_{\text{المتوسطة}} = ABN\omega \times \frac{2}{3\pi}$$

القوة الدافعة المستحثة الفعالة في ملف الدينامو

$$emf_{\text{الفعالة}} = ABN\omega \times 0.707$$

متوسط emf خلال دورة كاملة من أي وضع (سواء موازي أو عمودي) = متوسط emf خلال $\frac{1}{2}$ دورة من

الوضع الموازي = صفر

القوة الدافعة المستحثة المتوسطة في فترة

$$emf = \frac{-N \Delta \phi_m}{\Delta t} = \frac{-N BA (\sin \theta_2 - \sin \theta_1)}{\Delta t}$$

لو الملف بدء الدوران من الوضع العمودي ف هنضيف 90 علي θ_2 ، لو من الموازي فالزاوية زي ما هي

لحساب القدرة المستنفذة (نستخدم القيم الفعالة فقط)

$$P_w = I_{eff}^2 R = \frac{emf_{eff}^2}{R} = emf_{eff} R$$

لحساب الطاقة المستنفذة خلال دورة كاملة (نستخدم القيم الفعالة فقط)

$$E = P_w T = \frac{emf_{eff}^2}{R} T = emf_{eff} R T$$

(حيث T الزمن الدوري)



ملخص قوانين

المراجعة النهائية

عدد مرات وصول التيار للقيمة العظمى بدء من وضع الصفر

$$N = 2f$$

عدد مرات وصول التيار للصفر عند بدء الدوران من وضع الصفر

$$N = 2f + 1$$

دينامو التيار المستمر

$$\frac{180}{\text{عدد الملفات}} = \text{الزاوية بين الملفات}$$

المحول "المثالي"

$$\frac{N_P}{N_S} = \frac{I_S}{I_P} = \frac{V_P}{V_S}$$

المحول غير المثالي

$$\eta = \frac{V_S I_S}{V_P I_P} \times 100 = \frac{V_S N_P}{V_P N_S} \times 100$$

(حيث η هي كفاءة المحول)

القدرة

القدرة المرسلية "عند المحطة"	القدرة المفقودة "في الاسلاك"	القدرة الواصلة "مكان الاستهلاك" المصنع
$P_{\text{مرسل}} = 1.0 \text{ V}$	$P_{\text{مفقودة}} = I^2 \cdot R$ أسلاك	$P_{\text{مفقودة}} = P_{\text{مرسل}} - P_{\text{واصلة}}$
شدة التيار (I) ثابتة	$V_{\text{مفقود (في وسط)}} = I \cdot R$	$V_{\text{مفقود}} = V_{\text{مرسل}} - V_{\text{واصل}}$

الموتور

$$I = \frac{V_B - \text{العكسية } emf}{R}$$

للحصول على كل الكتب والمذكرات

اضغط هنا

او ابحث في تليجرام @C355C

ملخص قوانين الفصل الرابع

المفاعلة الحثية

$$X_L = \omega L = 2\pi fL$$

الممانعة المكافئة لعدة ملفات حث

$$X_{Lt} = X_{L1} + X_{L2} + X_{L3}$$

توالي

توازي

$$\frac{1}{X_{Lt}} = \frac{1}{X_{L1}} + \frac{1}{X_{L2}} + \frac{1}{X_{L3}}$$

المفاعلة السعوية

$$X_C = \frac{1}{\omega C} = \frac{1}{2\pi fC}$$

الممانعة المكافئة لعدة مكثفات

توالي

$$X_{Ct} = X_{C1} + X_{C2} + X_{C3}$$

توازي

$$\frac{1}{X_{Ct}} = \frac{1}{X_{C1}} + \frac{1}{X_{C2}} + \frac{1}{X_{C3}}$$

الشحنة على أحد لوحى المكثف

$$Q = CV$$

حيث (C) سعة المكثف ، V فرق الجهد بين اللوحين

المعاوقة الكلية

دائرة تحتوي على ملف حث ومقاومة

$$Z = \sqrt{R^2 + XL^2}$$

دائرة تحتوي على مكثف ومقاومة

$$Z = \sqrt{R^2 + XC^2}$$

دائرة تحتوي على مكثف وملف حث ومقاومة

$$Z = \sqrt{R^2 + (XL - XC)^2}$$

زاوية الطور

دائرة تحتوي على ملف حث ومقاومة

$$\tan \theta = \frac{VL}{VR} = \frac{XL}{R}$$

دائرة تحتوي على مكثف ومقاومة

$$\tan \theta = \frac{-VC}{VR} = \frac{-XC}{R}$$

دائرة تحتوي على مكثف وملف حث ومقاومة

$$\tan \theta = \frac{VL - VC}{VR} = \frac{XL - XC}{R}$$

تردد دائرة الرنين والحائرة المهتزة

$$f = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$$

للحصول على كل الكتب والمذكرات



اضغط هنا



او ابحث في تليجرام @C355C



ملخص قوانين الفصل الخامس

قانون فين

$$\frac{\lambda_1}{\lambda_2} = \frac{T_2 (K)}{T_1 (K)}$$

طاقة الفوتون

$$E = hv = \frac{hc}{\lambda} = mc^2 = P_L C$$

كتلة الفوتون

$$m = \frac{E}{c^2} = \frac{hv}{c^2} = \frac{h}{c\lambda} = \frac{P_L}{c}$$

كمية التحرك

$$P_L = \frac{E}{c} = \frac{hv}{c} = \frac{h}{\lambda} = mc$$

القوة الناتجة عن سقوط شعاع من الفوتونات على سطح

$$F = \frac{2hv}{c} \phi_L = \frac{2P_w}{c}$$

(حيث ϕ_L هو معدل سقوط الفوتونات)

طاقة حركه الالكترونات المنبعثة من الخلية الكهروضوئية

$$KE = E - E_w = h(\nu - \nu_c) = hc\left(\frac{1}{\lambda} - \frac{1}{\lambda_c}\right) = \frac{1}{2}m_e v^2 = eV$$

(حيث V فرق الجهد ، ν سرعة الالكترونات ، ν_c التردد الحرج ، λ_c الطول الموجي الحرج)

معادلة دي براولي

$$\lambda = \frac{h}{mv} = \frac{h}{P_L}$$

(حيث ν سرعة الالكترونات ، m كتله الالكترون ، P_L كمية التحرك ، λ الطول الموجي)

ملخص قوانين الفصل السادس

طيف ذرة الهيدروجين

$$2\pi r = n\lambda$$

$$E_n = \frac{-13.6}{n^2} eV$$

(حيث n رقم المستوي)

ملخص قوانين

للحصول على اقل الفوتونات طاقة " اقل تردد واكبر طول موجي "

$$E_{n+1} - E_n = \frac{hc}{\lambda}$$

للحصول على اكبر الفوتونات طاقة " اكبر تردد واقل طول موجي "

$$E_{\infty} - E_n = \frac{hc}{\lambda}$$

(حيث n رقم المستوي، E_n طاقة المستوي)

انروية كولدج

$$KE = \frac{1}{2} m_e v^2 = h\nu_{max} = \frac{hc}{\lambda_{min}}$$

(حيث λ_{min} اقل طول موجي للفوتونات المبعثة، ν_{max} أكبر تردد للفوتونات المبعثة)

ملخص قوانين الفصل السابع

اشعة الضوء العادي "المصباح الكهربائي"

تناسب الشدة عكسيا مع مربع المسافة

$$\frac{\text{شدة}_1}{\text{شدة}_2} = \frac{d_2^2}{d_1^2}$$

تناسب الشدة طرديا مع مربع السعة

$$\frac{\text{شدة}_1}{\text{شدة}_2} = \frac{\text{سعة}_1^2}{\text{سعة}_2^2}$$

ملخص قوانين الفصل الثامن

$$np = ni^2$$

في حالة السيليكون النقي

في حالة (n-Type)

$$\therefore n = N_D^+$$

$$\therefore pN_D^+ = ni^2$$

في حالة (p-Type)

$$\therefore p = N_A^-$$

$$\therefore nN_A^- = ni^2$$

(حيث n تركيز الإلكترونات، p تركيز الفجوات، N_D^+ تركيز الأيونات الموجبة المعطية، N_A^- تركيز الأيونات السالبة المعطية)

(حيث n تركيز الإلكترونات، p تركيز الفجوات، N_D^+ تركيز الأيونات الموجبة المعطية، N_A^- تركيز الأيونات السالبة المعطية)

ثابت التوزيع في الترانزستور

$$\alpha_e = \frac{I_C}{I_E} = \frac{I_E - I_B}{I_E}$$

$$I_E = I_C + I_B$$

$$I_B = I_E - \alpha_e I_E = I_E (1 - \alpha_e)$$

(حيث I_E تيار الباعث، I_B تيار القاعدة، I_C تيار المجمع)

نسبة التكبير في الترانزستور

$$\beta_e = \frac{I_C}{I_B} = \frac{\alpha_e I_E}{I_E (1 - \alpha_e)} = \frac{\alpha_e}{(1 - \alpha_e)}$$

الترانزستور كمفتاح

$$V_{CC} = V_{CE} + I_C R_C$$

(حيث V_{CC} جهد البطارية، V_{CE} فرق الجهد بين الباعث والمجمع، I_C تيار المجمع، R_C مقاومة دائرة المجمع)

كل كتب المراجعة النهائية
والملخصات اضغط على
الرابط دأ

t.me/C355C

أو ابحث في تليجرام
@C355C

الوحدات المكافئة

الكمية الفيزيائية	الرمز	وحدة القياس	الوحدات المكافئة
التردد الموجي	ν	HZ	Sec^{-1}
القوة	F	N	Kg.m.s^{-2}
الوزن	F_g	N	Kg.m.s^{-2}
عزم اللي (الإزدواج)	τ	N.m	
القدرة	P_w	Watt	جول / ثانية J.s^{-1}
شدة التيار الكهربى	I	A	كولوم / ثانية C.s^{-1} فولت / اوم $\text{V.}\Omega^{-1}$
فرق الجهد الكهربى (القوة الدافعة الكهربيه)	V (emf)	V	أمبير. اوم $\text{A.}\Omega$
المقاومة الكهربائية	R	Ω	فولت / أمبير V/A
المقاومة النوعية	ρ_e	$\Omega.m$	
التوصيلية الكهربائية	σ	$\Omega^{-1}.m^{-1}$	
الفيض المغناطيسى	Φ_m	Wb (وبر)	اوم. كولوم $\Omega.C$ فولت. ثانية V.s تسلا. متر ² T.m^2 نيوتن. متر / أمبير N.m.A^{-1} هنرى. أمبير H.A
كثافة الفيض المغناطيسى	B		وبر / متر ² Wb.m^{-2} نيوتن / أمبير متر N/A.m اوم. كولوم / متر ² $\Omega.C.m^{-2}$ فولت. ثانية / متر ² V.s.m^{-2}
عزم ثنائى القطب المغناطيسى	$\vec{m_d}$	N.m.T^{-1} نيوتن. متر / تسلا	أمبير. متر ² A.m^2

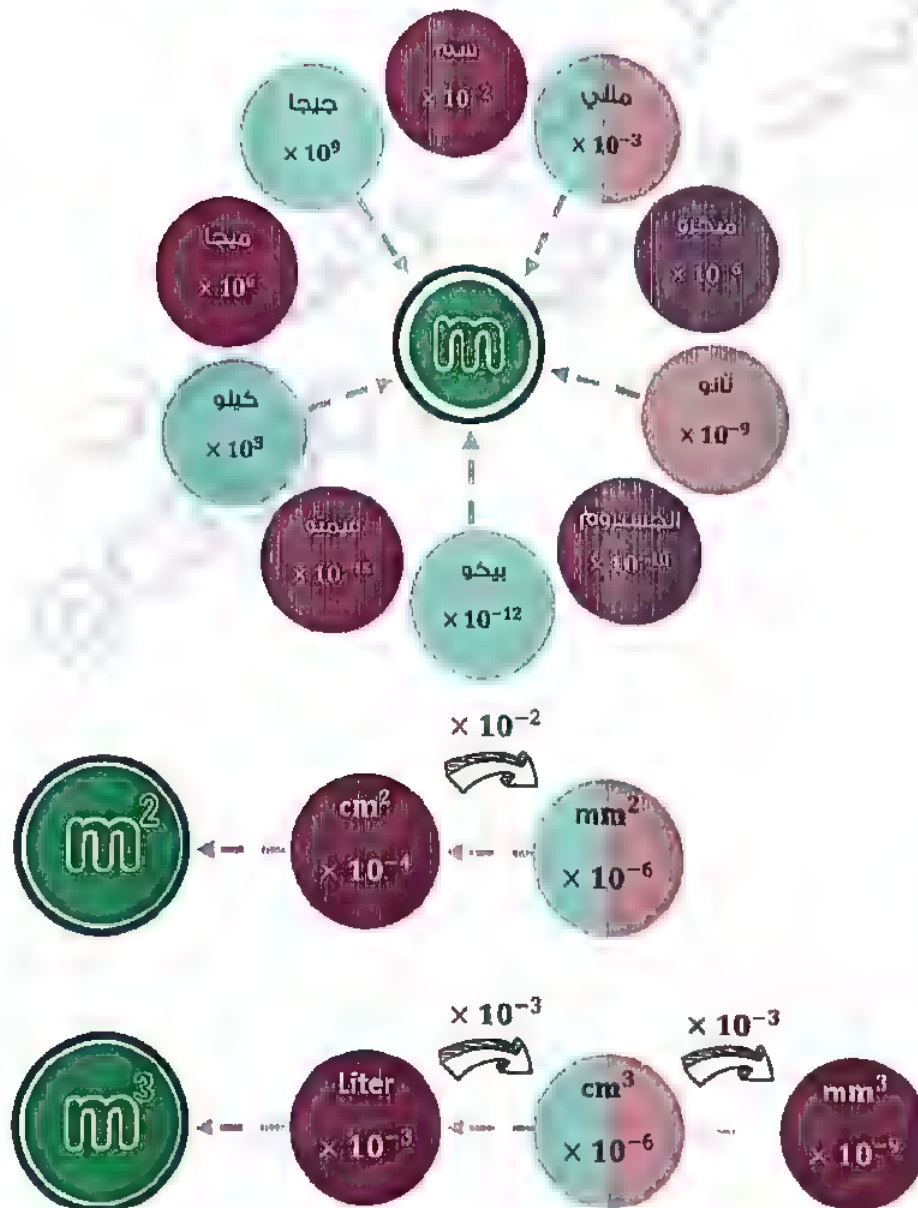


$T.m.A^{-1}$ تسلا.متر/امبير N/A^2 نيوتن/امبير ²	$Wb.A^{-1}.m^{-1}$ وبر/امبير.متر	μ	النفاذية المغناطيسية
	Deg/ μA درجة/ميكرو امبير		حساسية الجلفانومتر
$\Omega.S$ اوم.ثانية Wb/A وبر/امبير $V.S.A^{-1}$ فولت.ثانية/امبير	H هنرى	L	معامل الحث الذاتي
$\Omega.S$ اوم.ثانية Wb/A وبر/امبير $V.S.A^{-1}$ فولت.ثانية/امبير	H هنرى	M	معامل الحث المتبادل
C/V كولوم/فولت $C/A.\Omega$ كولوم/امبير.اوم C^2/J كولوم ² /جول	F فاراد	C	سعة المكثف
	$rad.s^{-1}$ راديان/ثانية	ω	التردد الزاوى (السرعة الزاوية)
Sec^{-1}	HZ	ν_c	التردد الحرج
$N.m$ نيوتن.متر $V.C$ فولت.كولوم $W.s$ وات.ثانية $Kg.m^2.s^{-2}$ كجم.م ² .ثانية ⁻²	J جول	E_w	دالة الشغل لسطح
	C كولوم	e	شحنة الإلكترون
	cm^{-3}	n	تركيز الإلكترونات الحرة
	cm^{-3}	P	تركيز الفجوات الموجبة
	cm^{-3}	N_D^+	تركيز أيونات الشوائب المعطية
	cm^{-3}	N_A^-	تركيز أيونات الشوائب المستقبلة
$N.m$ نيوتن.متر $V.C$ فولت.كولوم $W.S$ وات.ثانية $Kg.m^2.s^{-2}$ كجم.متر ² .ث ⁻²	J جول		الطاقة بجميع صورها

كميات فيزيائية ليس لها وحدة قياس

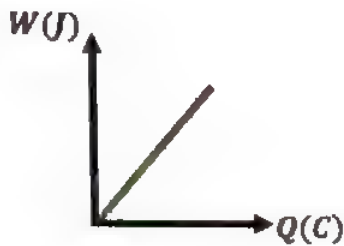
الكمية الفيزيائية	كفاءة المحول الكهربى	نسبة التوزيع	معامل تكبير الترانزستور
الرمز	η	α_e	β_e

التحويلات



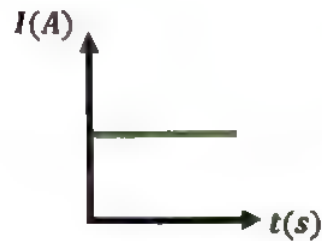


ملحوظة المقصود بجملة نفس الفكرة أن العلاقة هنا نفس الشكل (بس هتختلف في الميل) لو خطبت الرمز ده على محور س



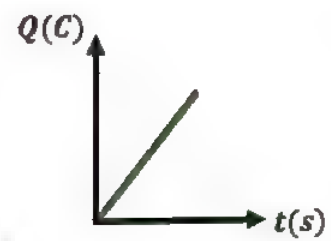
المعادلة: $V = \frac{W}{Q}$

الميل: V



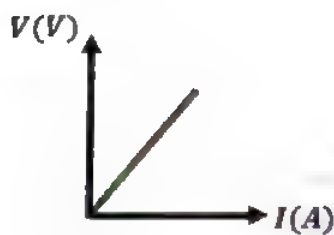
المعادلة: $Q = I \times t$

المساحة تحت المنحنى: Q



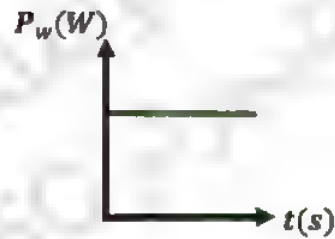
المعادلة: $I = \frac{Q}{t}$

الميل: I



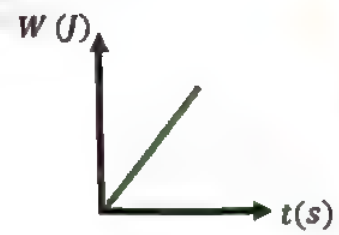
المعادلة: $V = IR$

الميل: R



المعادلة: $W = P_w \times t$

المساحة تحت المنحنى: W



المعادلة: $P_w = \frac{W}{t}$

الميل: P_w



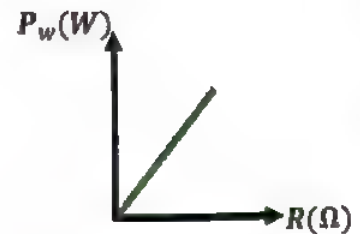
المعادلة: $R = \frac{\rho_e L}{A}$

الميل: $\frac{\rho_e}{A}$



المعادلة: $P_w = \frac{V^2}{R}$

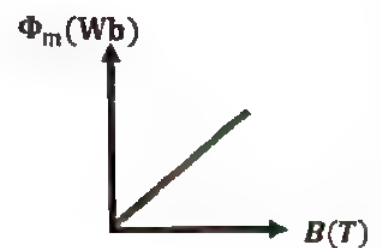
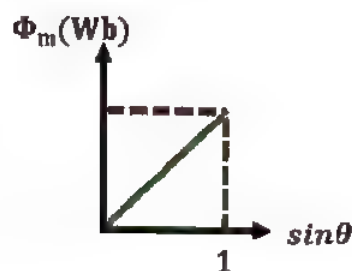
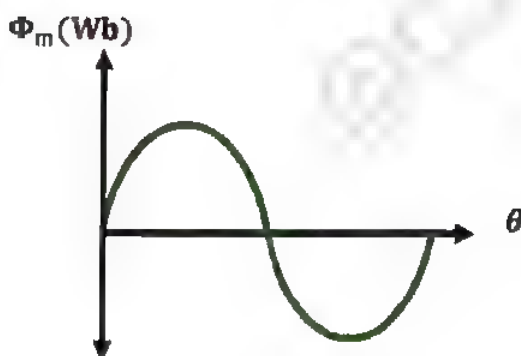
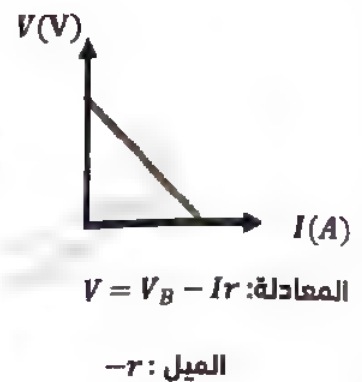
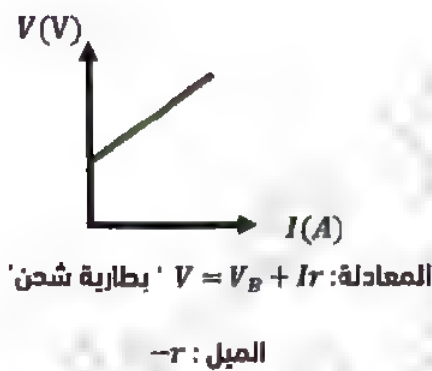
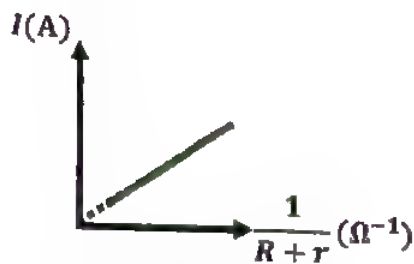
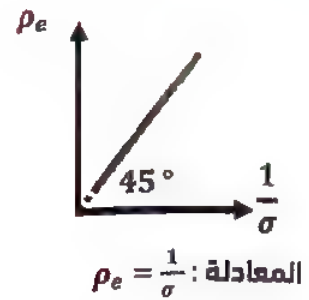
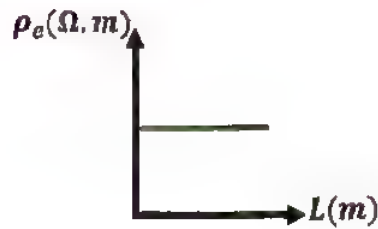
عند ثبوت الجهد



المعادلة: $P_w = I^2 R$

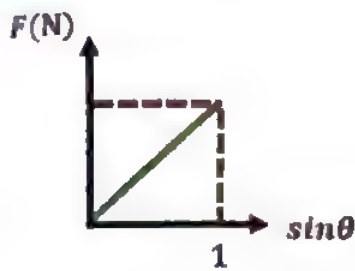
الميل: I^2

عند ثبوت التيار



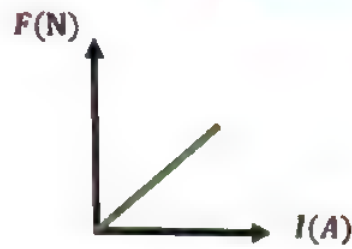
المراجعة النهائية

الرسومات البيانية



المعادلة: $F = BIL \sin \theta$

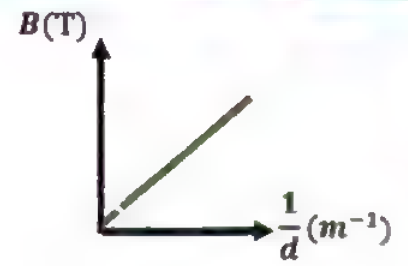
الميل : BIL



المعادلة: $F = BIL \sin \theta$

الميل : $BL \sin \theta$

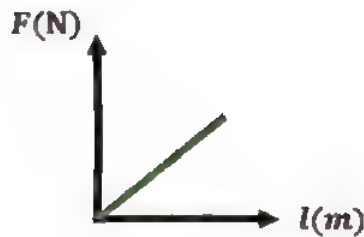
نفس الفكرة : B, L



المعادلة: $B = \frac{\mu I}{2\pi d}$

الميل : $\frac{\mu I}{2\pi}$

نفس الفكرة : I, μ والملفات

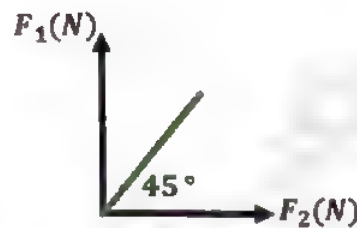


القوة المتبادلة بين سلكين

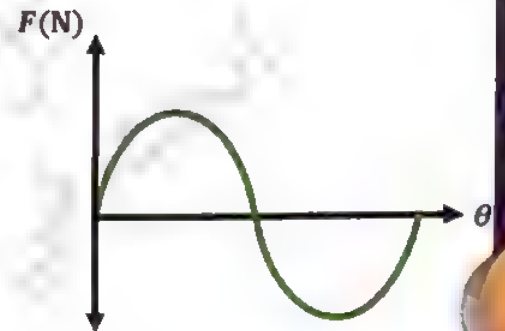
المعادلة: $F = \frac{\mu I_1 I_2 l}{2\pi d}$

الميل : $\frac{\mu I_1 I_2}{2\pi d}$

نفس الفكرة : $I_1, I_2, \frac{1}{d}, \mu$

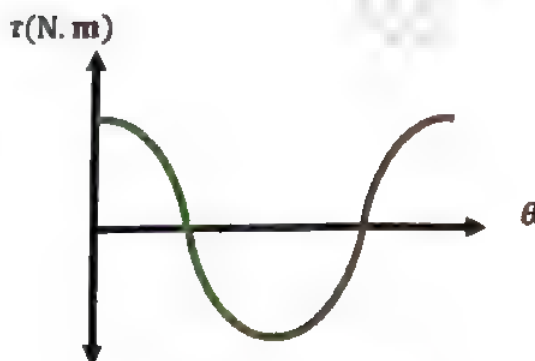


القوة المتبادلة بين سلكين



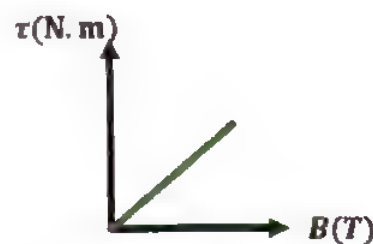
المعادلة: $F = BIL \sin \theta$

عند البدء من الوضع الموازي



المعادلة: $\tau = BIAN \sin \theta$

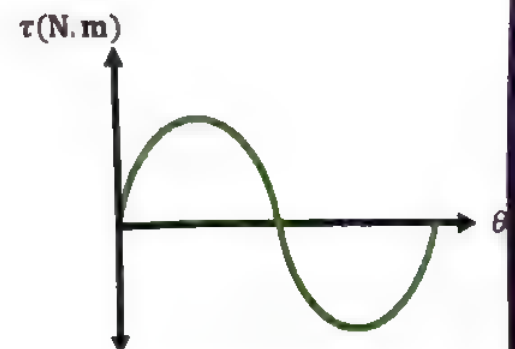
عند البدء من الوضع الموازي



المعادلة: $\tau = BIAN \sin \theta$

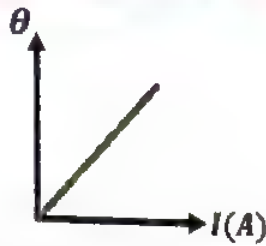
الميل : $IAN \sin \theta$

نفس الفكرة : $A, I, N, \sin \theta$



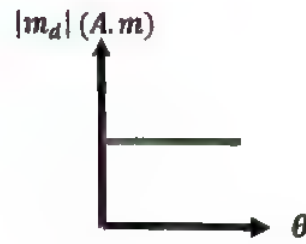
المعادلة: $\tau = BIAN \sin \theta$

عند البدء من الوضع العمودي



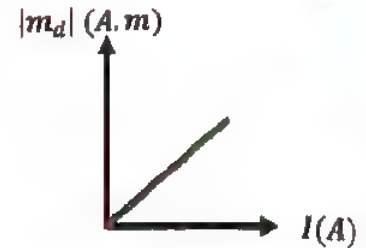
المعادلة: $\theta = \frac{\theta}{I}$ حساسية الجهاز

الميل : حساسية الجهاز



المعادلة: $|m_d| = \frac{\tau \sin \theta}{B}$

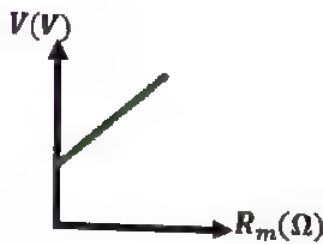
نفس الفكرة : τ, B



المعادلة: $|m_d| = IAN$

الميل : AN

نفس الفكرة : A, N

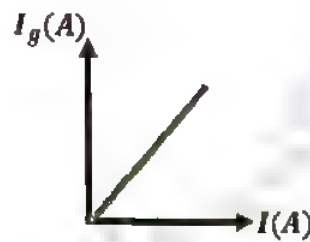


المعادلة: $V = I_g R_m + I_g R_g$

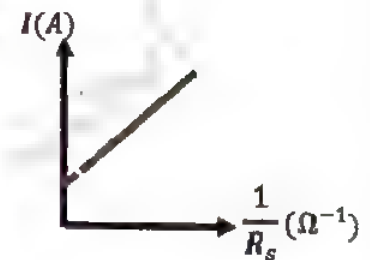
الميل : I_g

الجزء المقطوع من ص : $I_g R_g$

الجزء المقطوع من س : $-R_g$



الميل : $\frac{R_g}{R_s + R_g}$

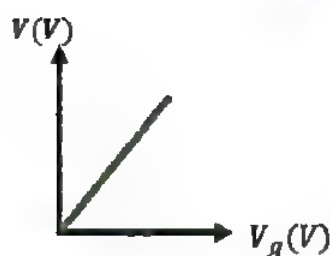


المعادلة: $I = \frac{V_g}{R_s} + I_g$

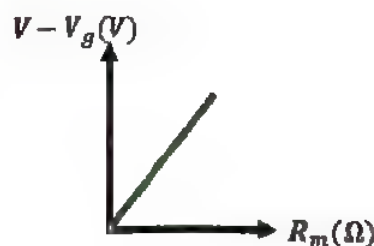
الميل : V_g

الجزء المقطوع من ص : I_g

الجزء المقطوع من س : $-\frac{1}{R_g}$

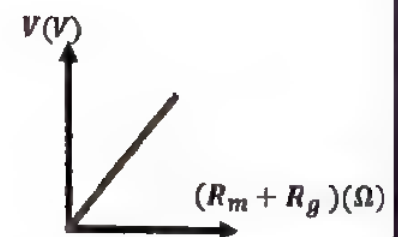


الميل : $\frac{R_m + R_g}{R_g}$



المعادلة: $V - V_g = I_g R_m$

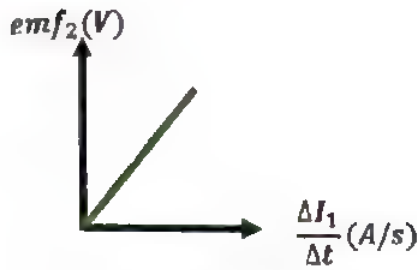
الميل : I_g



المعادلة: $V = I_g (R_m + R_g)$

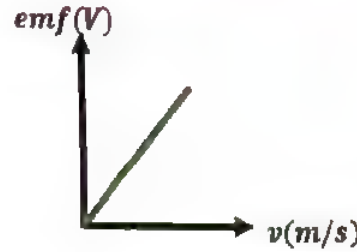
الميل : I_g

نفس الفكرة : I_g



المعادلة: $emf_2 = M \frac{\Delta I_1}{\Delta t}$

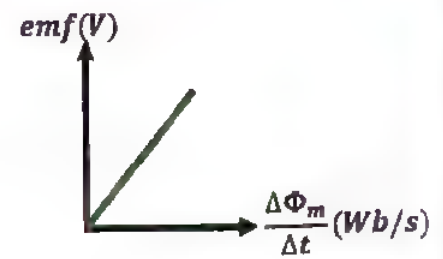
الميل : M



المعادلة: $emf = BLv \sin \theta$

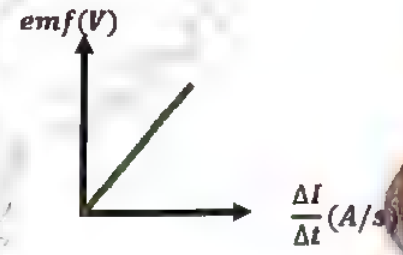
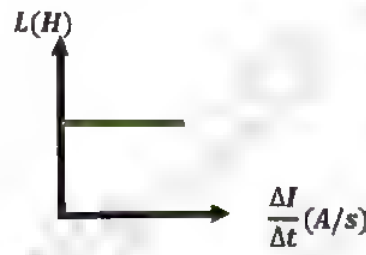
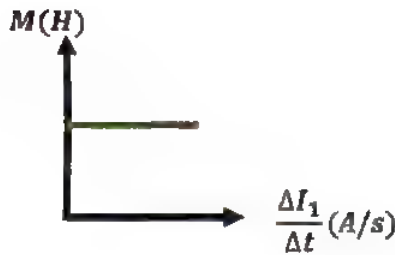
الميل : $BL \sin \theta$

نفس الفكرة : B, L و $\sin \theta$



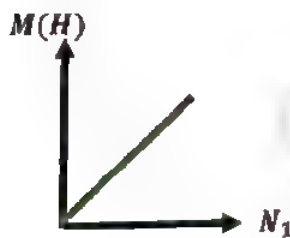
المعادلة: $emf = N \frac{\Delta \Phi_m}{\Delta t}$

الميل : N



المعادلة: $emf = L \frac{\Delta I}{\Delta t}$

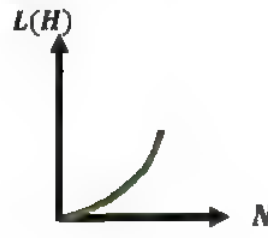
الميل : L



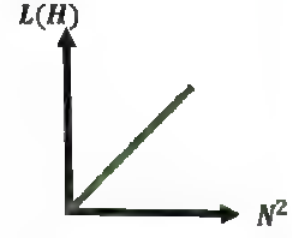
المعادلة: $M = \frac{\mu N_1 N_2 A_2}{l_1}$

الميل : $\frac{\mu N_2 A_2}{l_1}$

نفس الفكرة : $\frac{1}{l_1}, A_2, \mu, N_2$



المعادلة: $L = \frac{\mu N^2 A}{l}$

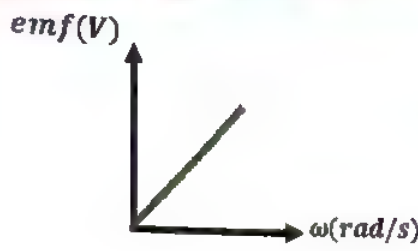


المعادلة: $L = \frac{\mu N^2 A}{l}$

الميل : $\frac{\mu A}{l}$

نفس الفكرة : $\frac{1}{l}, A, \mu$

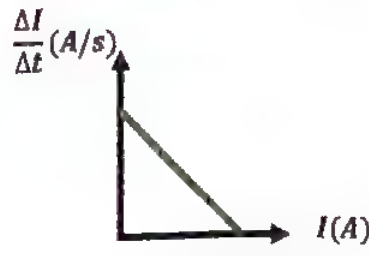




المعادلة: $emf = ABN\omega \sin\theta$

الميل: $ABN \sin\theta$

نفس الفكرة: $N, A, \sin\theta$



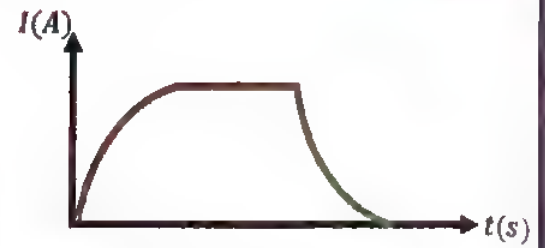
عند غلق الدائرة

المعادلة: $\frac{\Delta I}{\Delta t} = \frac{V_B}{L} - \frac{R}{L} \times I$

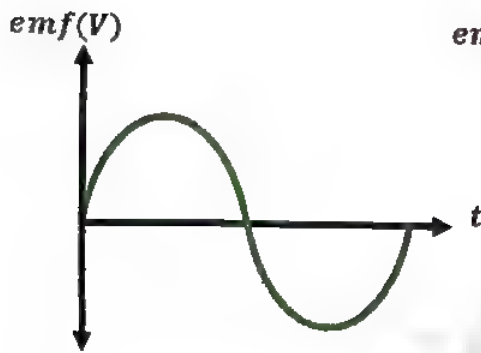
الميل: $-\frac{R}{L}$

الجزء المقطوع من ص: $\frac{V_B}{L}$

الجزء المقطوع من س: $\frac{V_B}{R}$

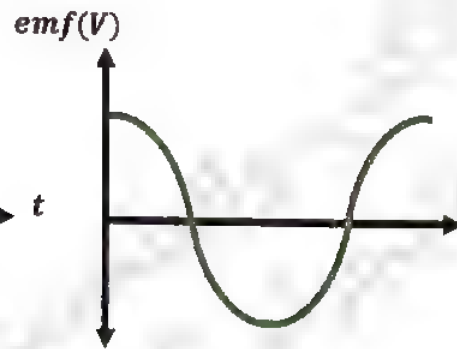


التيار المار في ملف حث عند غلق وفتح المفتاح



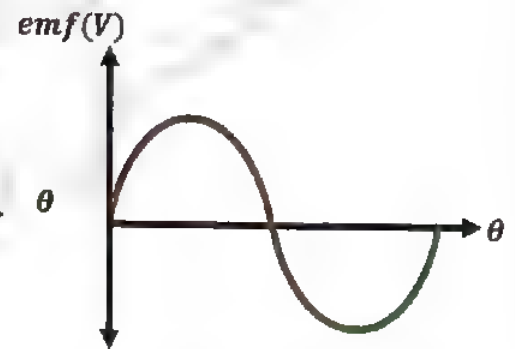
المعادلة: $emf = emf_{max} \sin \omega t$

المساحة تحت المنحنى: $N \Delta \Phi$



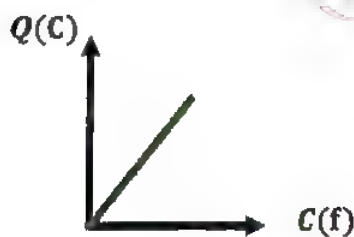
المعادلة: $emf = emf_{max} \sin\theta$

عند البدء من الوضع الموازي



المعادلة: $emf = emf_{max} \sin\theta$

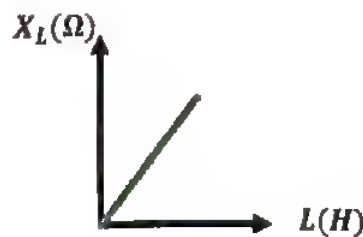
عند البدء من الوضع العمودي



المعادلة: $Q = CV$

الميل: V

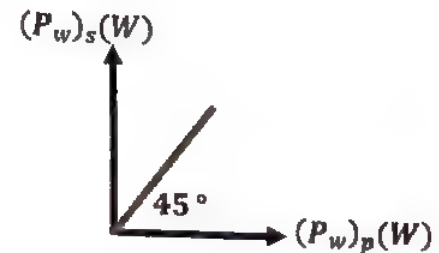
نفس الفكرة: V



المعادلة: $X_L = 2\pi f L$

الميل: $2\pi f$

نفس الفكرة: f



محول مثالي

المعادلة: $\eta = \frac{(P_w)_s}{(P_w)_p} \times 100$

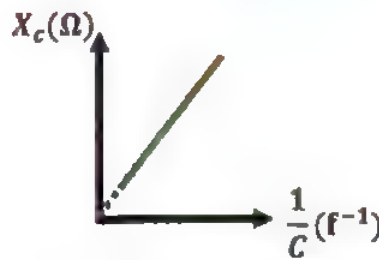
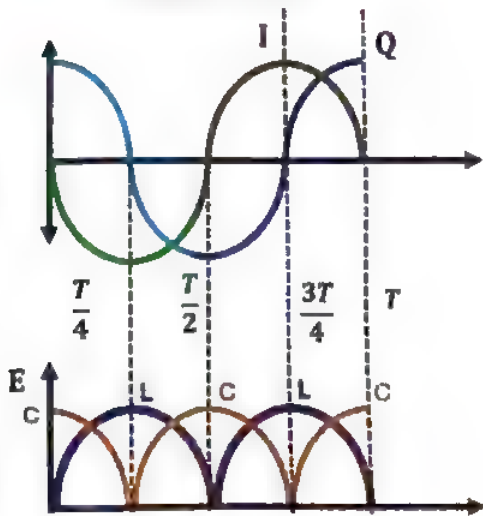
الميل: 1

و لو عكست المحاور هتبقى العلاقة ثابتة

لو غير مثالي الزاوية أقل من 45°



الدائرة المهتزة



$$X_c = \frac{1}{2\pi f C}$$

الميل : $\frac{1}{2\pi f}$

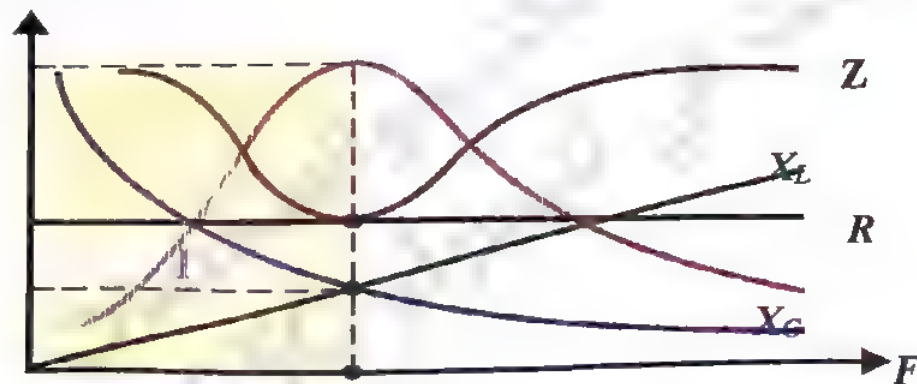
نفس الفكرة : $\frac{1}{f}$



$$X_c = \frac{1}{2\pi f C}$$

نفس الفكرة : f

X_L, X_C, R, Z, I



زيادة التردد F : $(X_L = X_C)$

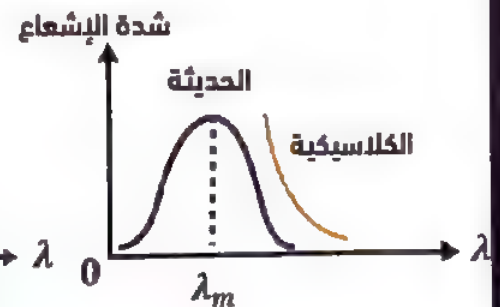
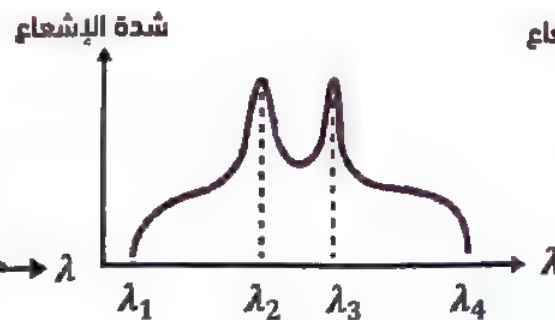
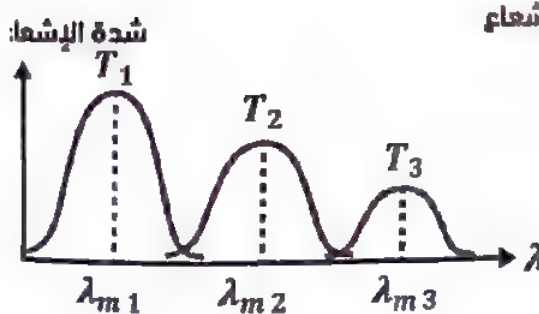
زيادة التردد F

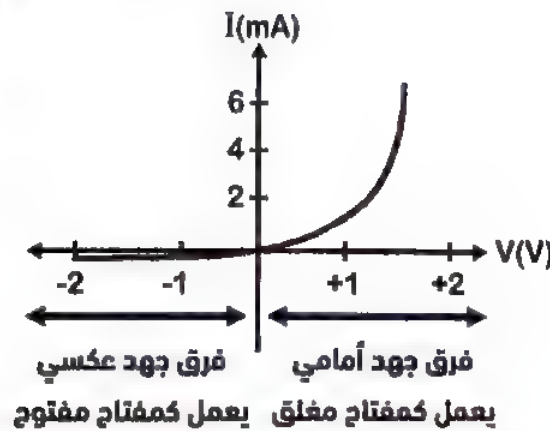
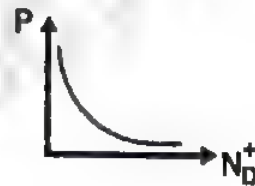
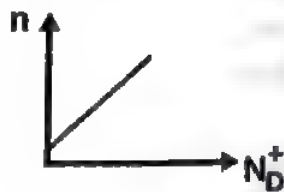
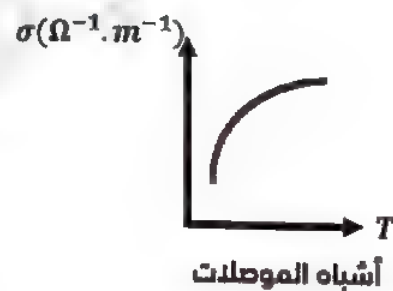
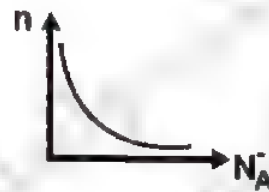
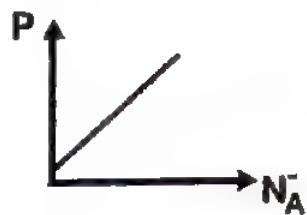
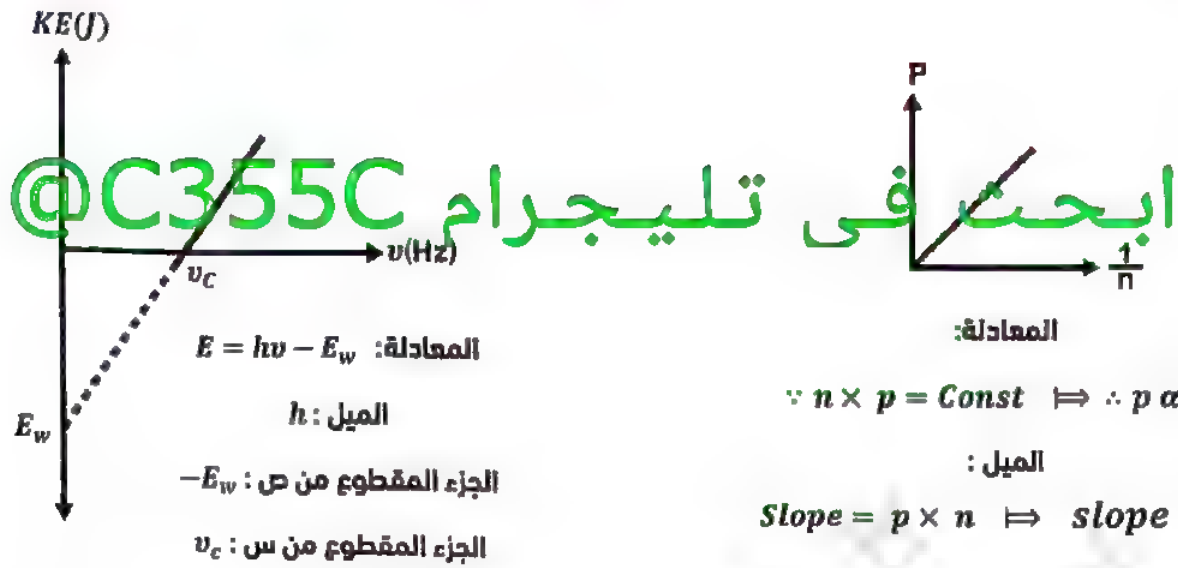
يقل مقدار $(X_L - X_C)$: $X_L - X_C = 0$

يزيد مقدار $(X_L - X_C)$

تقل المعاودة Z

تزداد المعاودة Z

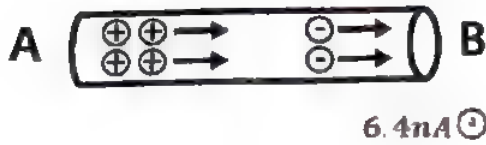
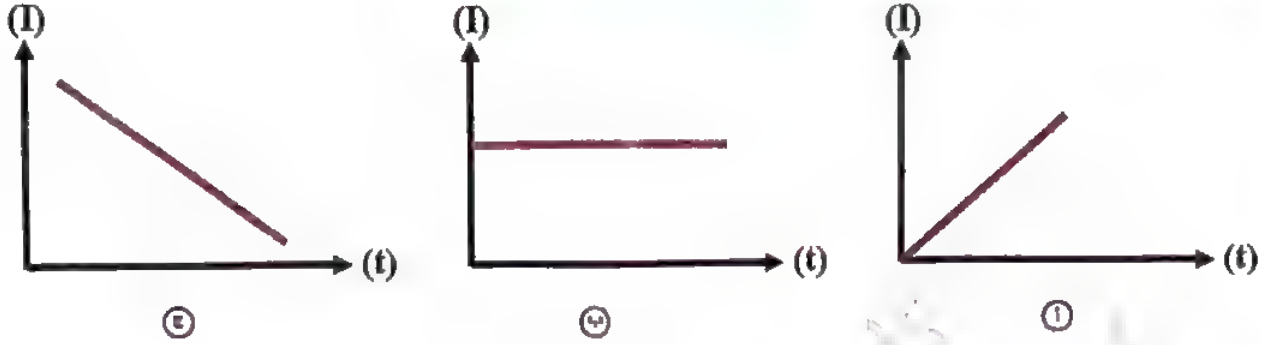






التيار الكهربى

1) الشكل البهاى المعبر عن العلاقة بين شدة التيار والزمن هو



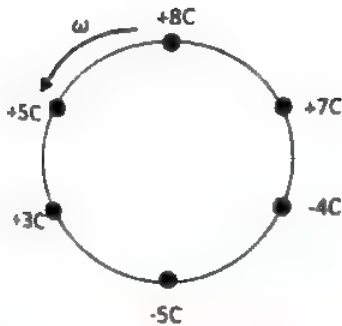
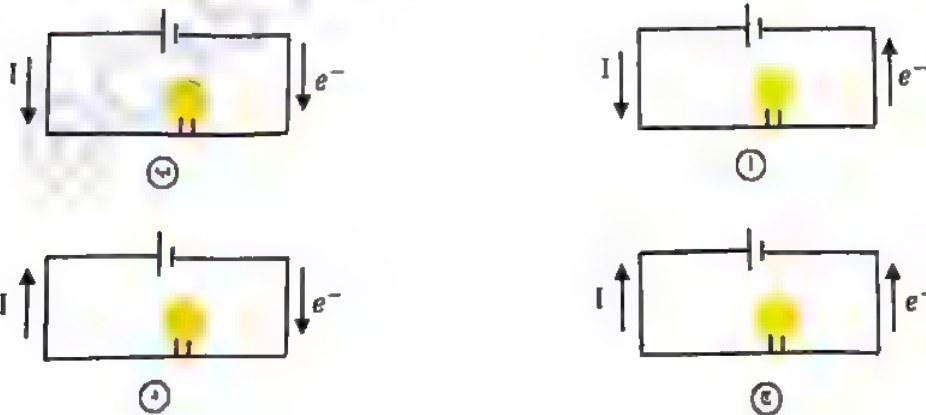
2) الشكل المقابل يمثل مقطع من موصل مر خلاله 6 شحنات كهربية خلال زمن 0.5 ns فإن شدة التيار المحصل تساوى

① 0.64 nA ② 1.28 nA ③ 1.92 nA ④ 6.4 nA

3) من السؤال السابق يكون اتجاه التيار الإصطلاحي

① من A إلى B ② من B إلى A ③ لا توجد إجابة صحيحة ④ لا توجد إجابة صحيحة

4) أى من الدوائر الآتية يوضح الاتجاه الفعلي للتيار (I) واتجاه حركة الإلكترونات (e) ؟



5) الشكل المقابل يوضح حلقة مثبت عليها 6 شحنات كهربية تدور بسرعة زاوية ω وكانت شدة التيار الناتج تساوى 7A فإن السرعة الزاوية ω تساوى

(علماً بأن $\omega = 2\pi f$)

① π ② 2π ③ 4π ④ 6π



6) يدور إلكترون في مسار دائري قطره $1A^\circ$ فينشأ عن دورانه تيار كهربى شدته I_e ويدور بروتون في مسار دائري آخر نصف قطره $2A^\circ$ فينشأ عن دورانه تيار كهربى شدته I_p فإذا علمت أن لكلا من

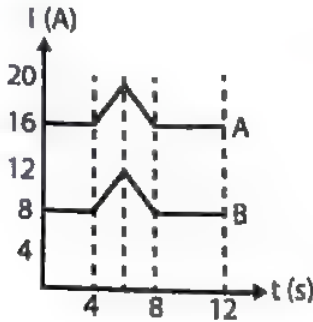
الإلكترون والبروتون نفس السرعة الخطية فإن النسبة $\frac{I_e}{I_p} = \dots\dots\dots$

$\frac{4}{1}$ ①

$\frac{1}{4}$ ②

$\frac{2}{1}$ ③

$\frac{1}{2}$ ④



7) الشكل البياني المقابل يمثل العلاقة بين شدة التيار I المار فى كل من

الموصلين A ، B خلال زمن 12s ، فإن النسبة بين $\frac{Q_A}{Q_B}$ تساوى

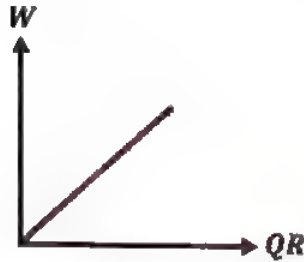
$\frac{7}{13}$ ①

$\frac{13}{7}$ ②

$\frac{13}{25}$ ③

$\frac{25}{13}$ ④

مرفق الجهد



8) الوحدة المكافئة لميل الملعنى هى

$J.C^{-1}$ ①

$C.S$ ②

$C.S^{-1}$ ③

V ④

9) موصل مقاومته 2Ω وشدة التيار المار به 5A إذا كان الشغل المبذول لنقل كمية من الكهربية

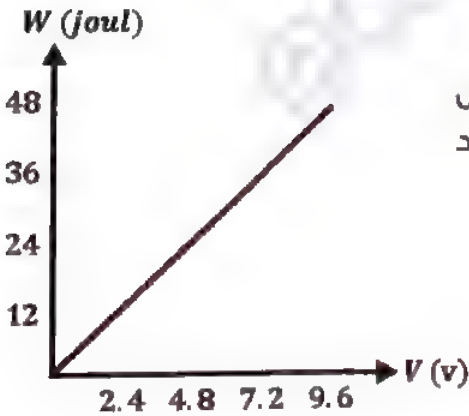
بين طرفيه يساوى 20 فإن كمية الكهربية تساوى

200C ①

2C ②

10C ③

5C ④



10) الشكل البياني المقابل يمثل العلاقة بين الشغل المبذول لنقل

كمية الكهربية بين نقطتين وفرق الجهد فيكون عدد

الالكترونات المارة هو إلكترون

3.125×10^{19} ①

8×10^{19} ②

5×10^{19} ③

6.2×10^{19} ④

11) $J.A^{-1}.S^{-1}$ هى وحدة قياس

① كمية الكهربية

② المقاومة الكهربية

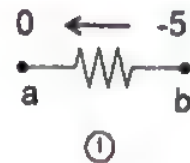
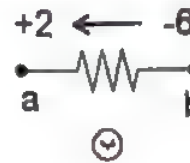
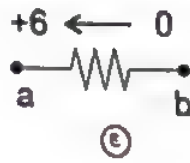
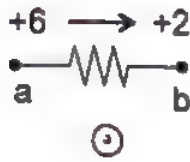
③ القوة الدافعة الكهربية



المراجعة النهائية

الفصل الأول

12) أي من الاشكال الآتية يعبر عن الاتجاه الاصطلاحي للتيار الكهربائي المار في مقاومة ؟



موصل نحاسي قطر مقطعه 0.2mm يمر به تيار كهربائي نتيجة لحركة الإلكترونات الحرة بسرعة قدرها 0.09Km/h فإذا علمت أن تركيز الإلكترونات الحرة في المتر المكعب للنحاس هو $8.5 \times 10^{28}\text{m}^{-3}$ فإن:

13) شدة هذا التيار تساوي تقريباً ..

42.73A Ⓐ

38.45A Ⓑ

10.68A Ⓒ

3.4A Ⓓ

14) في السؤال السابق، فرق الجهد بين طرفي الموصل إذا كانت مقاومته 7Ω يساوي

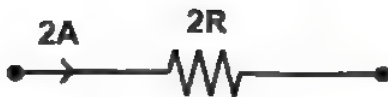
22.1V Ⓐ

29.9V Ⓑ

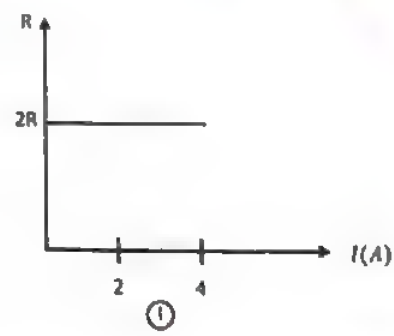
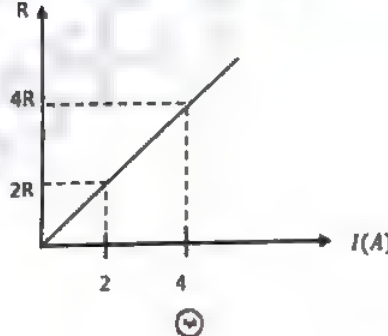
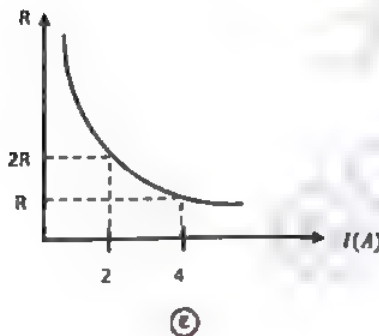
74.76V Ⓒ

23.8V Ⓓ

قانون أوم



15) الشكل المقابل يوضح مقاومة $2R$ يمر بها تيار $2A$ ، فإذا تم مضاعفة قيمة شدة التيار ليصبح $4A$ ، فأى العلاقات البيانية الآتية هي الصحيحة:



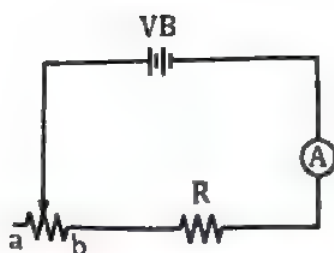
16) إذا كانت النسبة بين شدة التيار المار في موصل إلى فرق الجهد بين طرفيه $0.4A/V$ فإن مقاومة الموصل أوم

5 Ⓐ

0.4 Ⓑ

4 Ⓒ

2.5 Ⓓ



17) في الشكل المقابل ماذا يحدث لقراءة الأميتر عند تحريك زالق

الربوستان نحو النقطة (a)

Ⓐ تظل ثابتة

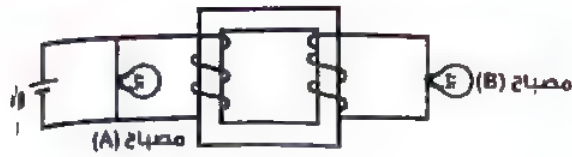
Ⓑ تقل

Ⓒ تزداد



المراجعة النهائية

الفصل الثالث



71) الشكل المقابل يمثل محول كهربائي إذا كانت الملفات متواليه أي المصابيح تكون مضيئة ؟

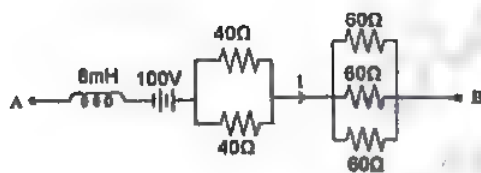
	مصباح (A)	مصباح (B)
①	مضيئ	مضيئ
②	غير مضيئ	غير مضيئ
③	مضيئ	غير مضيئ
④	غير مضيئ	مضيئ



الحث الذاتي

72) بنقص المعدل الزمني للتغير في شدة التيار المار في ملف حث للربع فإن معامل الحث الذاتي للملف

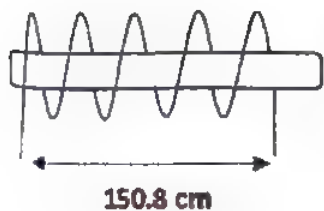
- ① يزداد لأربعة أمثال
② يقل للربع
③ يزداد لثلاثة أمثال
④ يظل كما هو



73) الشكل المقابل يمثل جزء من دائرة كهربائية عند لحظة معينة كانت شدة التيار $I = 2A$ وتتناقص بمعدل $10^4 A/s$

فإن $V_{BA} = \dots\dots\dots$

- ① 90V
② 80V
③ 100V
④ 120V



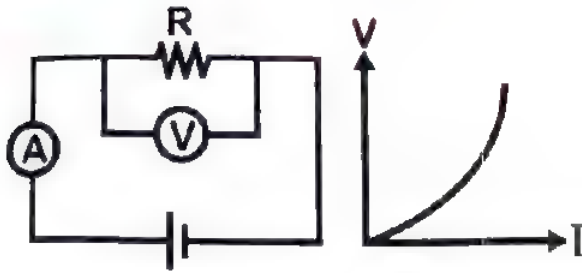
74) الشكل المقابل يوضح ملف لولبي يحتوي على 300 لفه ومساحة مقطعه $50 cm^2$ يمر به تيار شدته 6A فإن emf المستحثه المتولدة فيه إذا انعدم التيار في زمن قدره 0.02 s تساوى..... (حيث $\mu = 4\pi \times 10^{-7} T.m/A$)

- ① $1.5 \times 10^{-3} V$
② $112.5 \times 10^{-3} V$
③ $1.12 \times 10^{-3} V$
④ $90 \times 10^{-3} V$

75) في السـؤال السابق يكون معامل الحث الذاتي للملف

- ① $5 \times 10^{-6} H$
② $3.75 \times 10^{-6} H$
③ $3.73 \times 10^{-6} H$

ابحث في تليجرام @C355C



(24) الشكل البياني المقابل، يوضح العلاقة بين قراءتي الأميتر و الفولتميتر للدائرة الموضحة، من الشكل البياني يتضح أن هذه القياسات تمت عند درجات حرارة مختلفة فإن درجة الحرارة

① ترتفع أثناء التجربة

② تنخفض أثناء التجربة

③ تظل ثابتة أثناء التجربة

(25) سحِب سلك مقاومته R ، فزاد طوله بمقدار 3 أمثال ماكان عليه فإن مقاومته بعد السحب تكون

① $3R$

② $9R$

③ $15R$

④ $16R$

(26) سلكان من نفس المادة النسبة بين طوليهما $\frac{l_1}{l_2} = \frac{9}{4}$ ومقاومة السلك الثاني 4 أمثال مقاومة السلك الأول فإن قطر السلك الأول أمثال قطر السلك الثاني

① 2

② $\frac{4}{9}$

③ 3

④ 9

(27) موصلان لهما نفس مساحة المقطع، طول الأول 2m ومقاومته 5Ω وطول الثاني 4m والنسبة بين التوصيلية الكهربائية لهما على الترتيب هي $\frac{2}{1}$ فإن مقاومة الثاني تزيد عن مقاومة الأول بمقدار

① ZERO

② 10Ω

③ 20Ω

④ 15Ω

(28) سلكان من الألومنيوم طول الأول 20cm وكتلته 0.2kg وطول الثاني 80cm وكتلته 0.4kg إذا كانت مقاومة السلك الأول 4Ω فإن مقاومة السلك الثاني

① 4

② 2

③ 32

④ 8

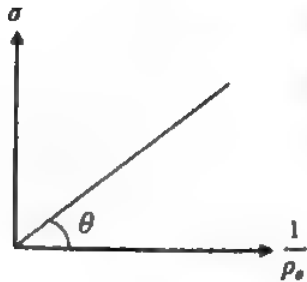
(29) إذا سحِب سلك فزاد طوله بنسبة 50% فإن نسبة التغير في مقاومة السلك تكون

① 250%

② 225%

③ 150%

④ 125%



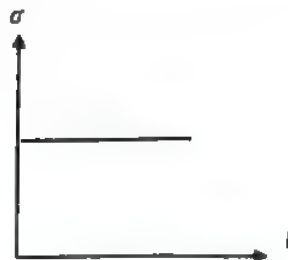
(30) يعبر الشكل البياني المقابل عن العلاقة بين التوصيلية الكهربائية لمادة موصل ومقلوب المقاومة النوعية له فإن قيمة الزاوية θ هي

① 45°

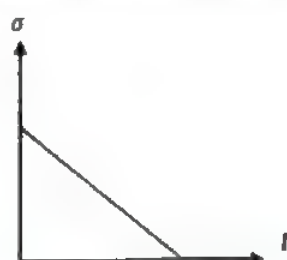
② 30°

③ 60°

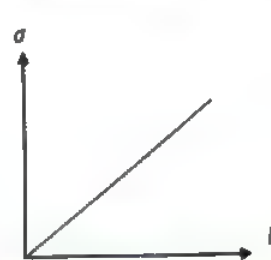
(31) أبا من الاشكال الآتية يمثل العلاقة بين التوصيلية الكهربائية وطول الموصل



①

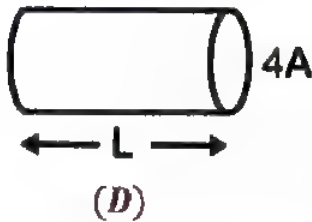
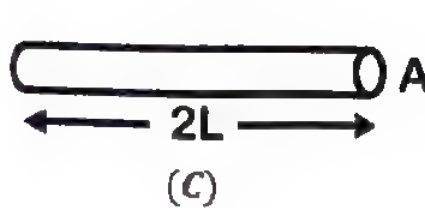
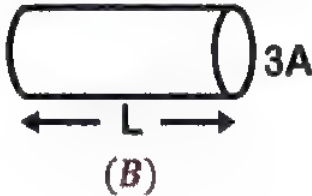
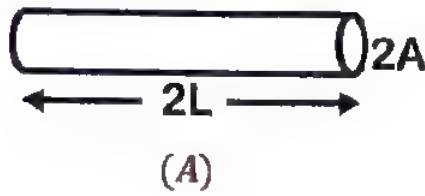


②



③

(32) (تجريبى 2021) أمامك أربع موصلات منتظمة المقطع من نفس المادة مختلفة الأبعاد فإن لترتيب هذه الموصلات تصاعدياً حسب مقاومتها الكهربائية هو

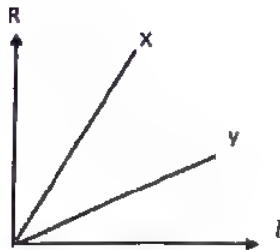


$D \leftarrow A \leftarrow C \leftarrow B$ ①

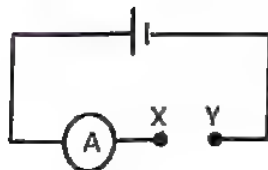
$B \leftarrow C \leftarrow A \leftarrow D$ ②

$D \leftarrow B \leftarrow A \leftarrow C$ ③

$C \leftarrow A \leftarrow B \leftarrow D$ ④



(33) إذا علمت أن السلكين x و y من نفس المادة أى السلكين أمل سمكاً عند تغيير مقاومة السلكين مع تغير الطول بالعلاقة الموضحة.....
 ① x ② y ③ السلكين متساويين



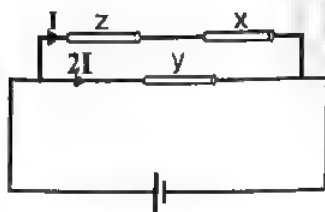
(34) لكي تكون شدة التيار كبيرة يستخدم سلك.....

① طويل و رفيع

② طويل و سميك

③ قصير و رفيع

④ قصير و سميك



(35) الشكل المقابل يوضح ثلاثة أسلاك نحاسية x , y , z لهما نفس الطول ونفس مساحة المقطع فإن النسبة بين المقاومة الكهربائية للأسلاك الثلاثة z : y : x هي

① 1 : 4 : 1

② 1 : 1 : 1

③ 2 : 1 : 2

④ 1 : 2 : 1

(36) فى السؤال السابق تكون النسبة بين فرق الجهد الكهربى للأسلاك الثلاثة $V_z : V_y : V_x$ يساوى

① 1 : 4 : 1

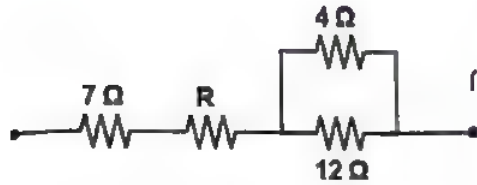
② 1 : 1 : 1

③ 2 : 1 : 2

④ 1 : 2 : 1



التوالي و التوازي

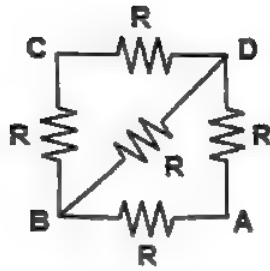


37) إذا كانت المقاومة المكافئة للشكل هي 15Ω تكون قيمة R اوم

- 3 Ⓐ 5 Ⓑ 10 Ⓒ 12 Ⓓ

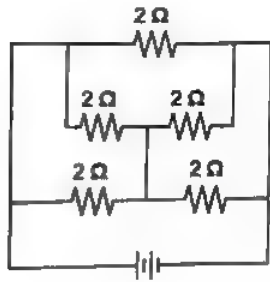
38) ثلاث مقاومات قيمة كل منهما 6 اوم وصلا بطرق مختلفة فإن الاختيارات تمثل احتمالات قيمة المقاومة المكافئة لها ماعدا

- 15Ω Ⓐ 9Ω Ⓑ 18Ω Ⓒ 2Ω Ⓓ



39) في الشكل المقابل: تكون النسبة بين المقاومة المكافئة عند توصيل البطارية بين النقطتين A, B والمقاومة المكافئة عند توصيل البطارية بين النقطتين B, D تساوي

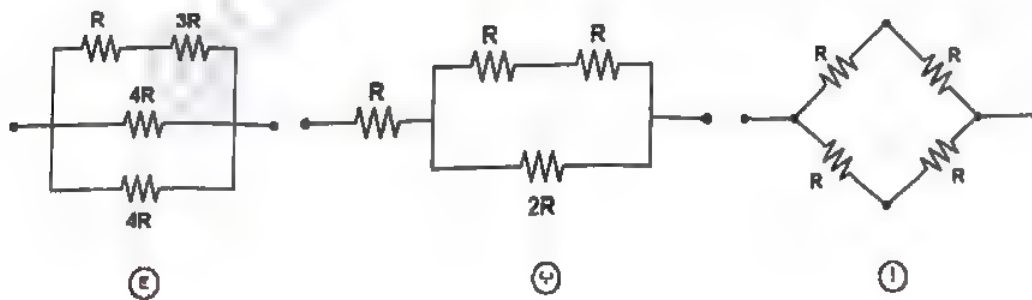
- $\frac{2}{3}$ Ⓐ $\frac{1}{1}$ Ⓑ $\frac{4}{3}$ Ⓒ $\frac{5}{4}$ Ⓓ



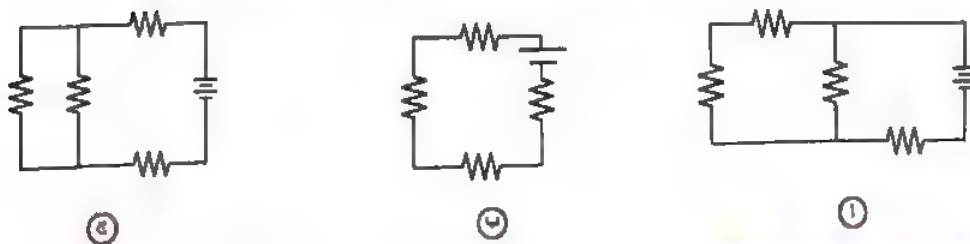
40) المقاومة المكافئة للشكل المقابل اوم

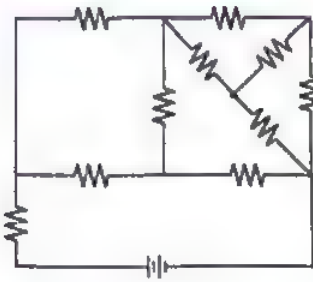
- 1 Ⓐ 8 Ⓑ 1.5 Ⓒ 2 Ⓓ

41) أيًا من الأشكال الآتية يعطي مقاومة مكافئة أكبر



42) أربعة مقاومات متماثلة وصلت معًا فأي الأشكال الآتية تمثل أقل مقاومة؟





43) فى الدائرة الكهربائية الموضحة بالشكل ، إذا كانت قيمة كل مقاومة

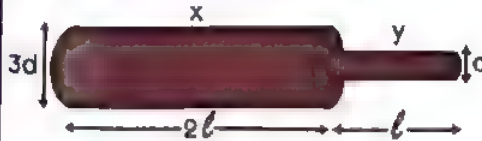
8Ω فإن المقاومة المكافئة للدائرة تساوى

32 Ω Ⓐ

24 Ω Ⓑ

16 Ω Ⓒ

8 Ω Ⓓ



44) سلك معدنى يتكون من جزئين x ، y كل منهما منتظم

المقطع وأبعاده كما موضح بالشكل المقابل ، فإذا كانت

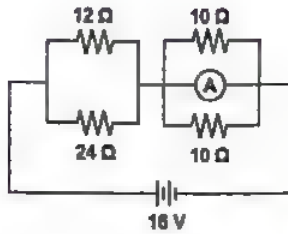
المقاومة الكلية للسلك 44Ω ، فإن مقاومة الجزء y تساوى

26.4 Ω Ⓐ

17.6 Ω Ⓑ

36 Ω Ⓒ

8 Ω Ⓓ



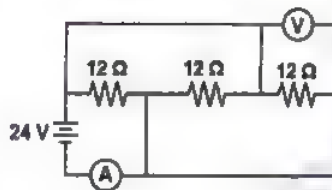
45) قراءة الأميتر المثالى فى الشكل المقابل تساوى أمبير.

8 Ⓐ

4 Ⓑ

2 Ⓒ

1.2 Ⓓ



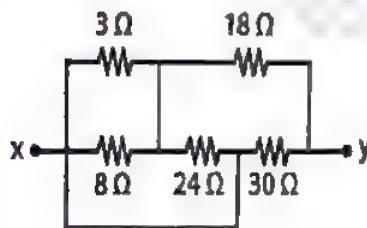
46) قراءة الفولتميتر والأميتر فى الشكل المقابل.....

24V, 2A Ⓐ

24V, 6A Ⓑ

48V, 3A Ⓒ

24V, 1A Ⓓ



47) الشكل الموضح يمثل جزء من دائرة كهربية، فتكون المقاومة المكافئة

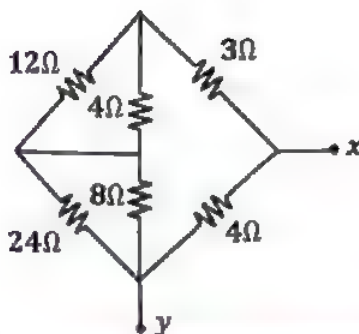
بين x, y تساوى أوم

12 Ⓐ

8 Ⓑ

20 Ⓒ

15 Ⓓ



48) فى الشكل المقابل، تكون المقاومة الكلية بين النقطتين x, y

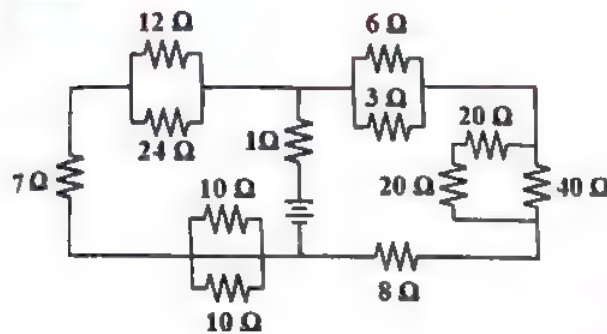
تساوى

6 Ω Ⓐ

4 Ω Ⓑ

3 Ω Ⓒ

2 Ω Ⓓ

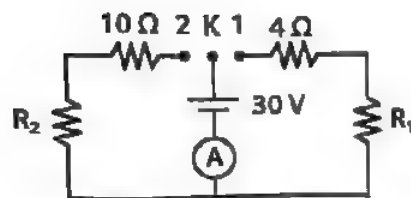


49) المقاومة المكافئة للشكل تساوي اوم

- 11 Ⓐ 10 Ⓐ
13 Ⓐ 12 Ⓐ



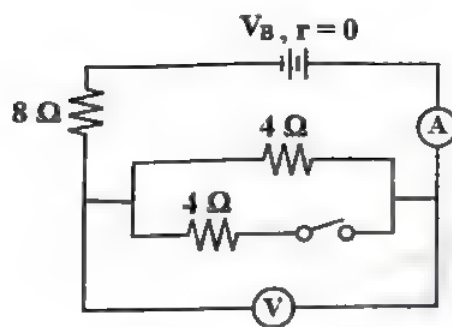
المفاتيح



50) في الشكل المقابل عند غلق المفتاح في الاتجاه (1) تكون قراءة الأميتر 3A و عند غلق المفتاح في الاتجاه (2) تكون قراءة الأميتر 2A

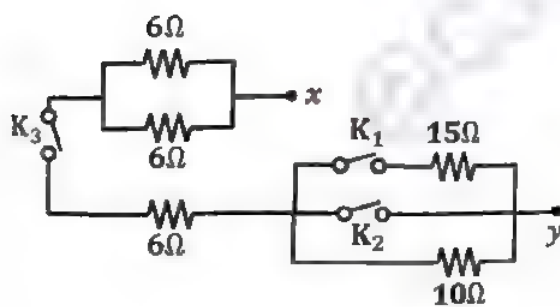
فإن النسبة $\frac{R_1}{R_2}$ تساوي

- $\frac{5}{3}$ Ⓐ $\frac{3}{5}$ Ⓐ $\frac{6}{5}$ Ⓐ $\frac{5}{6}$ Ⓐ



51) إذا كانت قراءة الأميتر قبل غلق المفتاح تساوي 2A فإن قراءة الفولتميتر قبل و بعد الغلق

بعد الغلق	قبل الغلق	
4.8V	8V	Ⓐ
8V	8V	Ⓐ
4.8V	24V	Ⓐ
8V	2.4V	Ⓐ

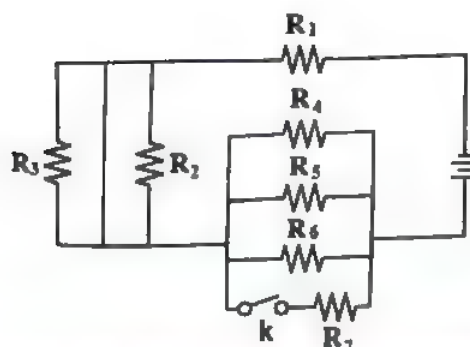


52) في الشكل المقابل، عند فتح المفتاح K_1 و غلق المفتاحين K_2, K_3 تكون المقاومة الكلية بين النقطتين x, y تساوي

- 15Ω Ⓐ 9Ω Ⓐ 6Ω Ⓐ 2Ω Ⓐ

53) يمر في جميع المقاومات الآتية تيار ما عدا.....
(علماً بأن المفتاح k مفتوح)

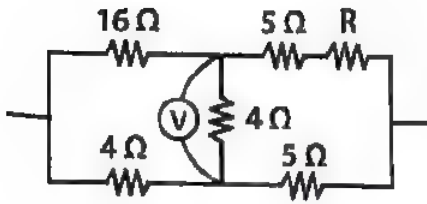
- Ⓐ فقط R_3
Ⓐ فقط R_2, R_3
Ⓐ فقط R_7, R_3, R_2
Ⓐ فقط R_7, R_3



الاشكال الهندسية والقنطرة

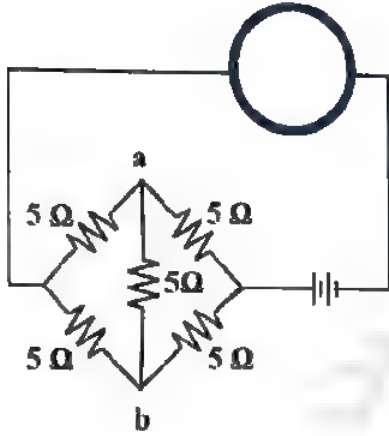
54) سلك مقاومته R تم توصيله على هيئة شكل سداسى منتظم فإذا وصل مصدر كهربى بين نقطتين متقابلين من رؤوسه بحيث ينصف الشكل تكون المقاومة المكافئة.....

- Ⓐ $4R$ Ⓑ $\frac{3R}{2}$ Ⓒ $\frac{R}{4}$ Ⓓ R



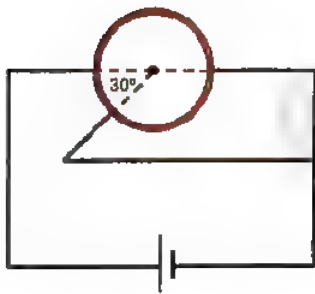
55) فى الشكل المقابل إذا كانت قراءة الفولتميتر ملعدمة فإن قيمة المقاومة R تساوى

- Ⓐ 5Ω Ⓑ 10Ω Ⓒ 15Ω Ⓓ 20Ω



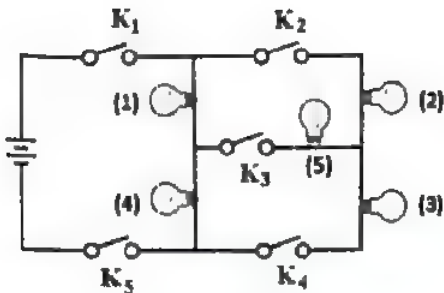
56) سلك مقاومته 36Ω شُكل على هيئة حلقة ثم وصلت فى دائرة بها عدة مقاومات كما بالشكل فتكون المقاومة المكافئة للدائرة الكهربائية تساوى اوم

- Ⓐ 10 Ⓑ 11 Ⓒ 23 Ⓓ 14



57) إذا كانت مقاومة سلك الحلقة وهو مغرود 48Ω فتكون المقاومة المكافئة للشكل تساوى تقريباً

- Ⓐ 4Ω Ⓑ 3.43Ω Ⓒ 2.9Ω Ⓓ 0.29Ω



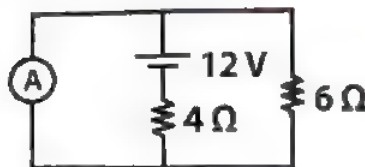
58) فى الدائرة الكهربائية المقابلة 5 مصابيح متماثلة فعند غلق كل المفاتيح لا يضىء المصباح....

- Ⓐ (3) Ⓑ (4) Ⓒ (5) Ⓓ (1)

59) فى السؤال السابق لكي يضىء ذلك المصباح يجب فتح المفتاح

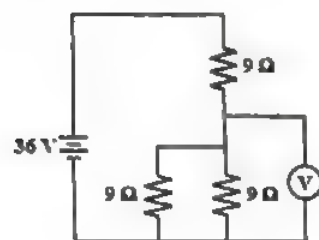
- Ⓐ K_1 Ⓑ K_4 Ⓒ K_3 Ⓓ K_5

جزء التيار دائرة كاملة
جزء من دائرة



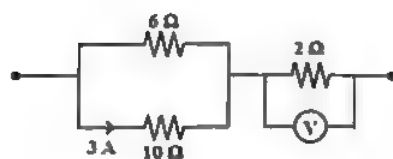
60) في الشكل المقابل إذا كانت مقاومة الأميتر 3Ω فإن قراءته تساوي.....

- ① $\frac{1}{3}A$ ② $\frac{2}{3}A$ ③ $\frac{3}{3}A$ ④ $\frac{4}{3}A$



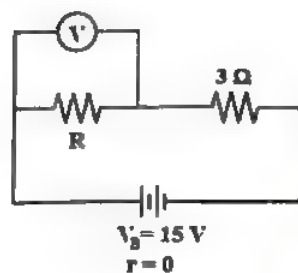
61) في الدائرة الكهربائية المقابلة إذا كانت مقاومة الفولتميتر هي 9Ω فتكون قراءته فولت

- ① 27 ② 9 ③ 18 ④ 13.5



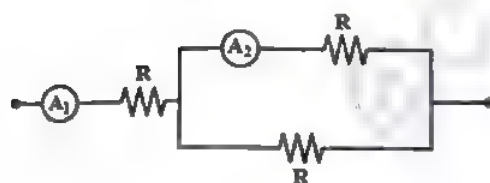
62) قراءة الفولتميتر في الشكل المقابل فولت.

- ① 8 ② 6 ③ 16 ④ 4



63) في الدائرة الكهربائية المقابلة إذا كانت قراءة الفولتميتر هي 9V ، تكون قيمة R أووم

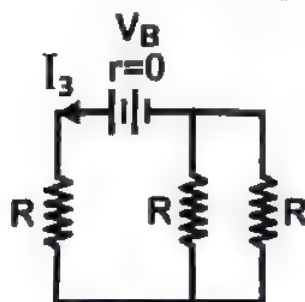
- ① 6 ② 3 ③ 4.5 ④ 2



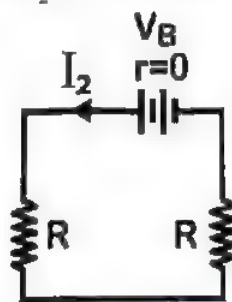
64) في الشكل المقابل تكون النسبة بين قراءة $\frac{A_1}{A_2}$ هي

- ① $\frac{1}{2}$ ② 2 ③ 1 ④ $\frac{1}{4}$

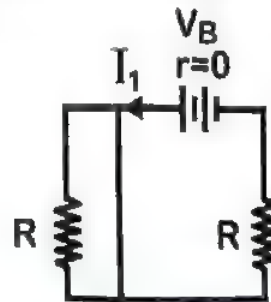
65) (دور ثان 2021) لديك ثلاث دوائر كهربائية كما بالشكل ، أي العلاقات الآتية صحيحة؟



$I_3 > I_1$ ①

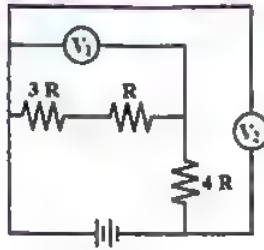


$I_2 > I_3$ ②



$I_1 > I_3$ ③

$I_1 = I_2$ ④



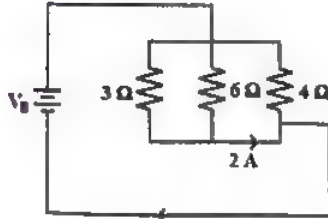
66) في الشكل المقابل النسبة بين $\frac{V_2}{V_1}$ تكون

Ⓐ $\frac{1}{6}$

Ⓑ $\frac{1}{2}$

Ⓒ 2

Ⓓ $\frac{1}{8}$



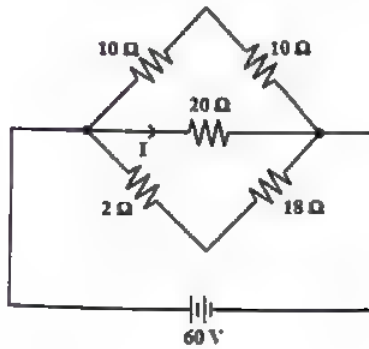
67) قيمة V_B في الشكل المقابل فولت

Ⓐ 4

Ⓑ 16

Ⓒ 2

Ⓓ 8



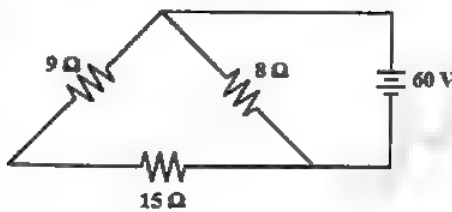
68) في الدائرة الكهربائية المقابلة قيمة التيار I تكون أمبير

Ⓐ 6

Ⓑ 0

Ⓒ 9

Ⓓ 3



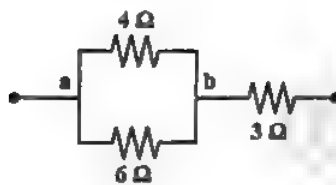
69) النسبة بين شدة التيار المار في المقاومة 15 إلى شدة التيار المار في المقاومة 8 هي

Ⓐ $\frac{1}{3}$

Ⓑ 3

Ⓒ $\frac{1}{2}$

Ⓓ 2



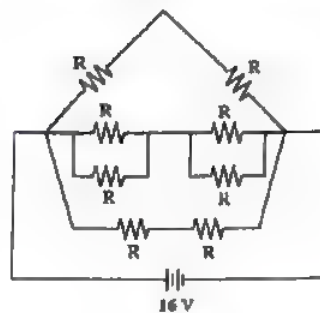
70) إذا كان فرق الجهد بين النقطتين a, b هو 12V فإن شدة التيار المار في المقاومة 3 تساوي أمبير

Ⓐ 2

Ⓑ 3

Ⓒ 4

Ⓓ 5



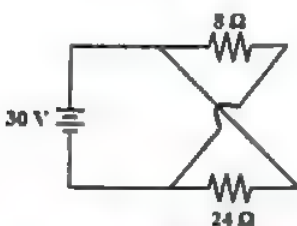
71) في الدائرة المقابلة قيمة التيار الكلي تكون

Ⓐ $8R$

Ⓑ $\frac{32}{R}$

Ⓒ $\frac{R}{2}$

Ⓓ $\frac{8}{R}$



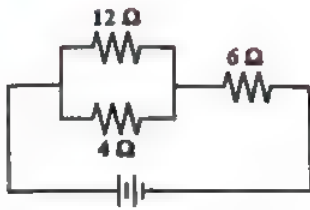
72) في الدائرة المقابلة قيمة التيار المار في المقاومة 24 تساوي أمبير

Ⓐ 5

Ⓑ 3.75

Ⓒ 1.5

Ⓓ 1.25



73) النسبة بين تيار المقاومة 4 إلى تيار المقاومة 6 يساوي.....

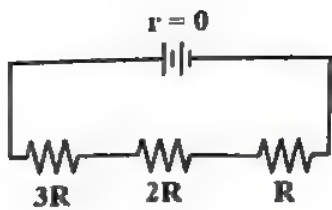
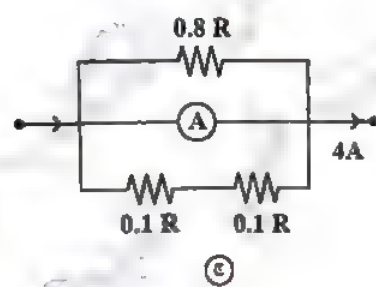
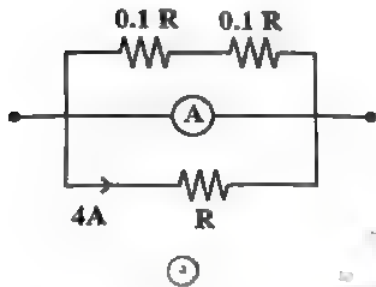
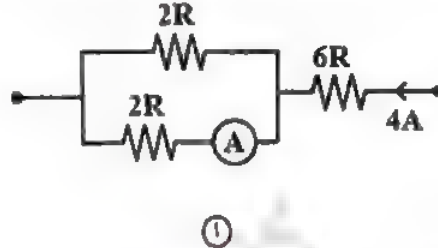
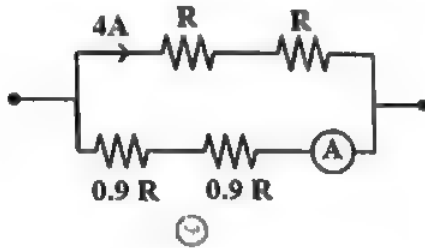
Ⓐ $\frac{3}{4}$

Ⓑ $\frac{2}{3}$

Ⓒ $\frac{1}{3}$

Ⓓ $\frac{1}{4}$

74) في أي من الأشكال التالية تكون قراءة الأميتر أكبر من 4A ، إذا علمت أن مقاومة الأميتر تساوي 0.5R ؟



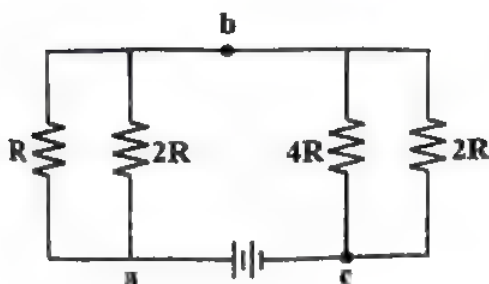
75) الدائرة الكهربائية الموضحة بالشكل المقابل تحتوي على ثلاث مقاومات وكان فرق الجهد بين طرفي المقاومة R يساوي V فإذا تم توصيل فولتميتر مقاومته R على التوازي مع المقاومة R فإن فرق الجهد بين طرفيها.....

Ⓐ يقل

Ⓑ يزداد

Ⓒ يصبح صفراً

Ⓓ يظل كما هو



76) الشكل المقابل يوضح دائرة كهربائية مغلقة، فإن فرق الجهد بين النقطتين b,c يساوي.....

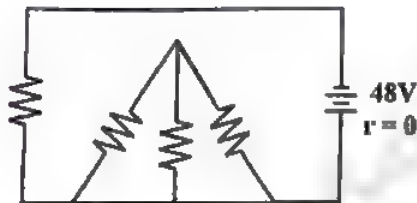
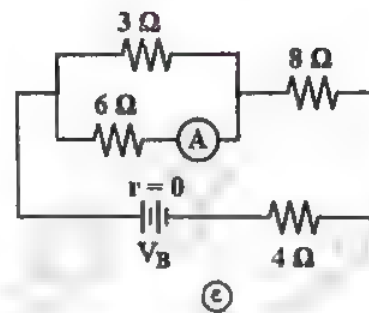
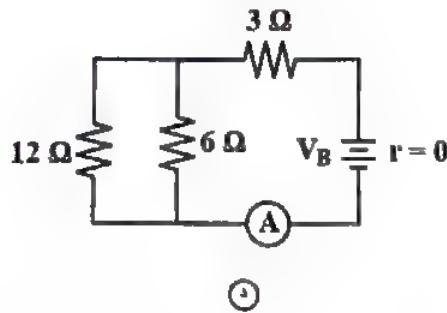
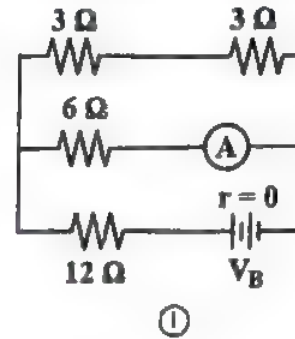
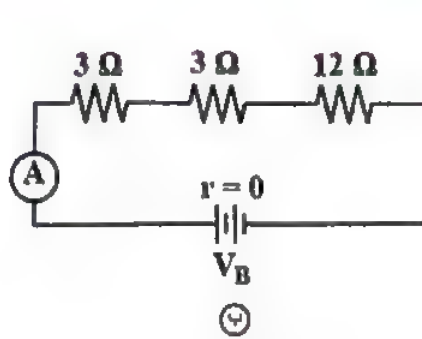
Ⓐ نصف فرق الجهد بين النقطتين b,a

Ⓑ نصف فرق الجهد بين النقطتين c,a

Ⓒ فرق الجهد بين النقطتين b,a $\frac{2}{3}$

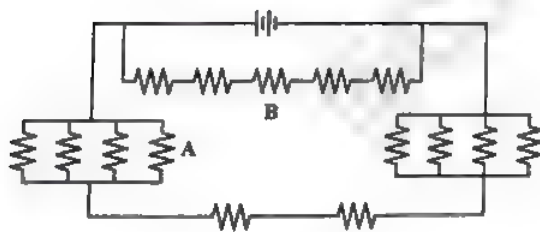
Ⓓ فرق الجهد بين النقطتين a,c $\frac{2}{3}$

(77) في أى من الدوائر الكهربائية الآتية تكون قراءة الأميتر أكبر ؟



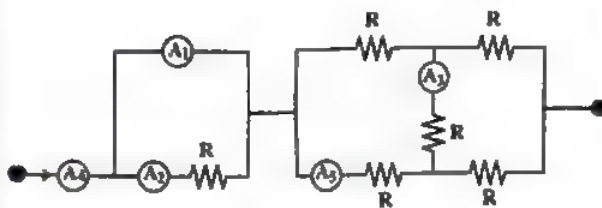
(78) إذا علمت أن كل المقاومات متساوية وقيمتها 12 أوم فإن شدة التيار الكلى تساوى

- 9A (a) 4A (b) 3A (c) 2A (d)



(79) في الشكل المقابل إذا كانت جميع المقاومات متساوية وكان التيار المار في المقاومة A يساوى I، فإن التيار المار في المقاومة B يساوى

- 6I (a) 4I (b) 2I (c) I (d)

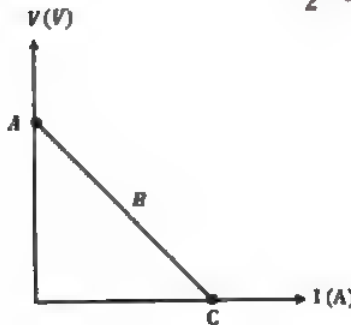


(80) في الشكل المقابل أي الاميترات لهما نفس القراءة باعتبار أن الاميترات كلها مثالية؟

- A₅, A₁ (a) A₅, A₄ (b)
A₃, A₂ (c) A₄, A₃ (d)

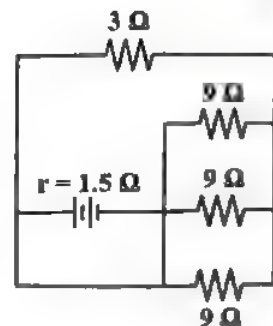
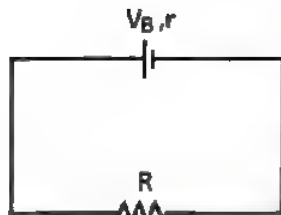
قانون أوم للدوائر المغلقة

(81) بطارية قوتها الدافعة الكهربائية V_B ومقاومتها الداخلية r تم وضعها في دائرة بها مقاومة تساوي $4r$ فإذا تم وضع فولتميتر على قطبي البطارية تكون قراءته تساوي
 ① Zero ② V_B ③ $\frac{4}{5} V_B$ ④ $\frac{3}{2} V_B$



(82) الشكل البياني المقابل يمثل العلاقة بين فرق الجهد V بين قطبي بطارية في دائرة مغلقة وشدة التيار I المار خلالها ، فإن النقاط C, B, A تعبر عن ؟

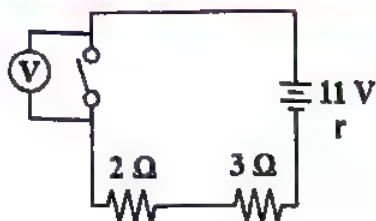
C	B	A	
V_B/r	$-r$	V_B	①
r/V_B	$-r$	V_B	②
V_B/r	$-r$	V	③
$V_B \cdot r$	$-r$	V	④



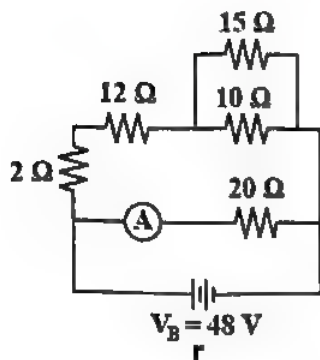
(83) إذا كانت كفاءة البطارية 50% فإن
 ① $R > r$ ② $R < r$ ③ $R = r$

(84) في الشكل المقابل ، قيمة المقاومة الكلية تساوي
 ① 1.5Ω ② 4.5Ω ③ 3Ω ④ 9Ω

(85) إذا وصلنا خمس مقاومات $2 \Omega, 4 \Omega, 6 \Omega, 8 \Omega, 9 \Omega$ مع بطارية قوتها الدافعة الكهربائية $45 V$ ومقاومتها الداخلية 1Ω بحيث يمر أقل تيار ممكن في الدائرة فيكون فرق الجهد بين طرفي المقاومة 4Ω تساوي
 ① $6 V$ ② $8 V$ ③ $4 V$ ④ $7 V$



86) عندما يكون المفتاح مفتوح تكون قراءة الفولتميتر صفر
عندما يكون المفتاح مغلق تكون قراءة الفولتميتر 9V

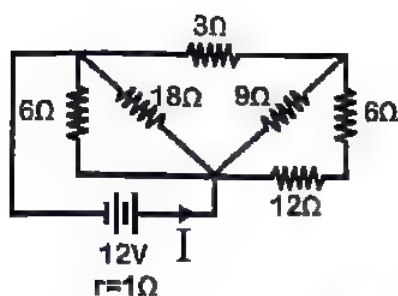


87) في الشكل المقابل إذا كانت قراءة الأميتر هي 2A فإن شدة التيار الكلي للدائرة

- Ⓐ 4 A Ⓑ 2 A Ⓒ 6 A Ⓓ 8 A

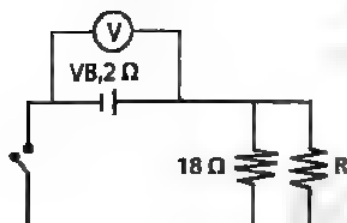
88) في السؤال السابق تكون قيمة r يساوي

- Ⓐ 1Ω Ⓑ 2Ω Ⓒ 3Ω Ⓓ 4Ω



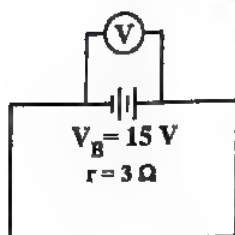
89) (دور أول 2021) في الدائرة الكهربائية التي أمامك: شدة التيار الكهربى I تساوي

- Ⓐ 0.76A Ⓑ 0.83A Ⓒ 3A Ⓓ 4A



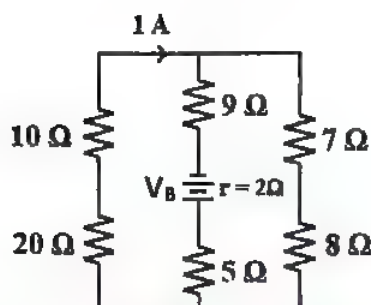
90) في الدائرة المقابلة إذا كانت قراءة الفولتميتر و المفتاح مفتوح هي 12V وعند غلق المفتاح أصبحت قراءته 9V فإن قيمة المقاومة R تساوي

- Ⓐ 9Ω Ⓑ 6Ω Ⓒ 18Ω Ⓓ 3Ω



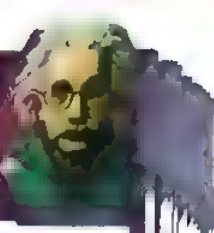
91) في الشكل المقابل تكون قراءة الفولتميتر

- Ⓐ 12 V Ⓑ 15 V Ⓒ 13 V Ⓓ zero



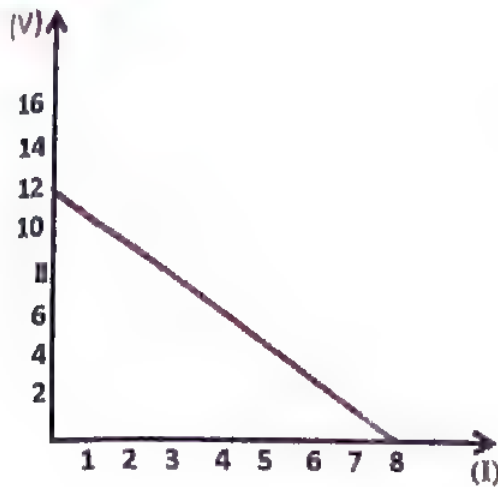
92) من الدائرة الموضحة أمامك ، القوة الدافعة الكهربائية للمصدر VB تساوي

- Ⓐ 53 V Ⓑ 78 V Ⓒ 72 V Ⓓ 36 V



الفصل الأول

المراجعة النهائية

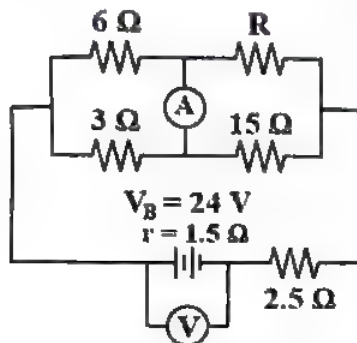


93) الرسم البياني الذي أمامك يمثل علاقة فرق الجهد بين قطبي البطارية (V) والتيار (I) فإن V_B للمصدر تساوي

- 10 V Ⓐ 12 V Ⓐ
6 V Ⓑ 8 V Ⓑ

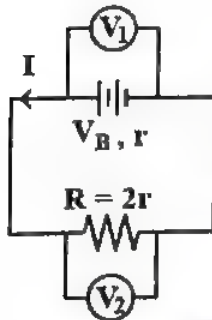
94) في السؤال السابق المقاومة الداخلية للمصدر تساوي ...

- 1 Ω Ⓐ 0.5 Ω Ⓐ
2 Ω Ⓑ 1.5 Ω Ⓑ



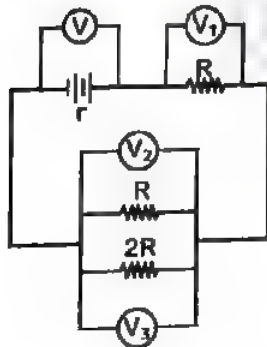
95) في الدائرة الموضحة إذا كانت قراءة الأميتر صفر فإن قراءة الفولتميتر تساوي

- 22.75 V Ⓐ 25 V Ⓐ
23 V Ⓑ 21.75 V Ⓑ



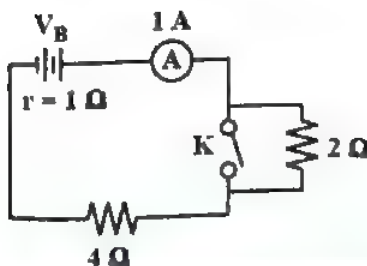
96) من الدائرة المقابلة النسبة بين V_1 إلى V_2 تساوي

- $\frac{5IR}{2V_B}$ Ⓐ $\frac{3IR}{2V_B}$ Ⓐ
 $\frac{Ir}{V_B - Ir}$ Ⓑ $\frac{5IR}{V_B}$ Ⓑ



97) في الشكل المقابل 4 فولتميترات، فإن المعادلة التي تعطي العلاقة الصحيحة هي

- $V + V_1 = V_2 + V_3$ Ⓐ
 $V - V_1 = V_3$ Ⓑ
 $V = V_1 + V_2 + V_3$ Ⓒ
 $V_3 = 2(V_2)$ Ⓓ



98) من الدائرة المقابلة إذا تم غلق المفتاح K تصبح قراءة الأميتر ...

- 0.5 A Ⓐ 1.5 A Ⓐ
1.4 A Ⓑ 0.7 A Ⓑ

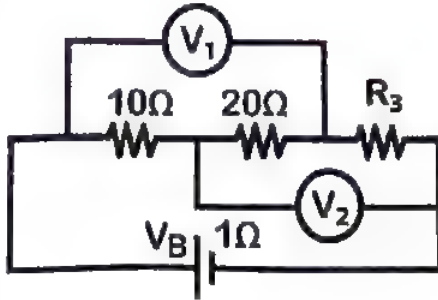
99) سلك من الالومنيوم طوله 15 m وقطره 0.5 m وصل على التوالي مع مقاومة مقدارها 1 Ω وبطارية قوتها الدافعة الكهربائية 15 V ولها مقاومة داخلية تساوي 0.5 Ω فإن شدة التيار بالدائرة تساوي تقريباً
(علماً بأن المقاومة النوعية للألومنيوم $2.82 \times 10^{-8} \Omega \cdot m$)

6 A Ⓐ

7 A Ⓑ

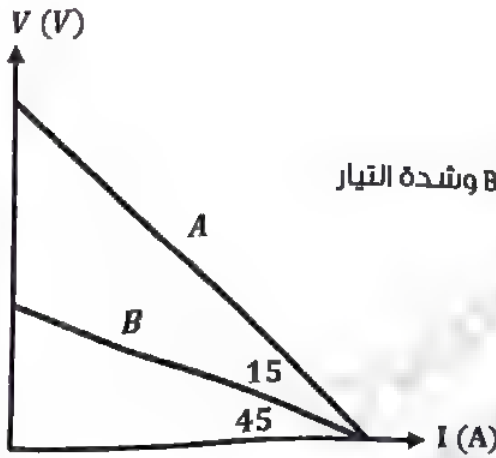
8 A Ⓒ

10 A Ⓓ



100) في الشكل المقابل، قراءة الفولتميتر $V_2 = 50V$ ، $V_1 = 60V$ تكون قيمة المقاومة R_3 ، القوة الدافعة تساوي

V_B	R_3	
70 V	20 Ω	Ⓐ
35 V	15 Ω	Ⓑ
72 V	5 Ω	Ⓒ
75 V	10 Ω	Ⓓ



101) الرسم البياني المقابل يمثل علاقة بين فرق جهد بطاريتين B, A وشدة التيار بهما ، فتكون $\frac{(V_B)_A}{(V_B)_B}$ تساوي

$\sqrt{3}$ Ⓐ

$\frac{1}{\sqrt{3}}$ Ⓑ

$2 + \sqrt{3}$ Ⓒ

$2 - \sqrt{3}$ Ⓓ

البطارية السقية مجهولة الهوية

102) عمود كهربى إذا وصل قطباه بمقاومة خارجية مقدارها 3 Ω كان الهبوط في الجهد 0.6 V وإذا وصل بمقاومة أخرى مقدارها 8 Ω أصبح الهبوط في الجهد 0.3 V فإن القوة الدافعة الكهربائية للعمود تساوي

4V Ⓐ

1.5V Ⓑ

3V Ⓒ

2V Ⓓ



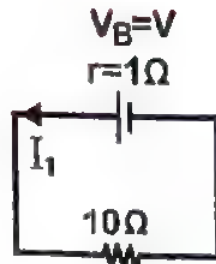
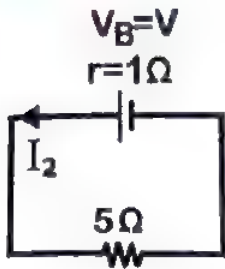
103) في الدائرة المماثلة استخدمت المقاومة R_s لتغيير شدة التيار من 0.5 A إلى 0.3 A عند تغيير قيمتها من 5 Ω إلى 9 Ω فإن القوة الدافعة الكهربائية للبطارية تساوي

3V Ⓐ

2V Ⓑ

1.5V Ⓒ

1.2V Ⓓ



104) (تجريبي 2021) الشكل المقابل يمثل دائرتين

كهربتين فتكون النسبة $\frac{I_1}{I_2}$ تساوي

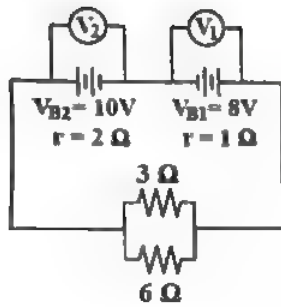
Ⓐ $\frac{11}{6}$

Ⓐ $\frac{6}{11}$

Ⓑ $\frac{1}{1}$

Ⓑ $\frac{1}{2}$

دوائر تحتوي على بطارتين



105) في الشكل المقابل تكون قراءة V_1 تساوي ... فولت

Ⓐ 8.4

Ⓐ 10

Ⓑ 4

Ⓑ 7.6

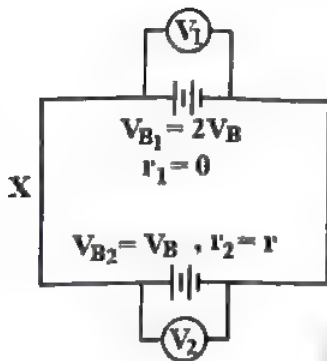
106) في السؤال السابق تكون قراءة V_2 تساوي فولت

Ⓐ 9.2

Ⓐ 6

Ⓑ 4

Ⓑ 8



107) في الدائرة الكهربائية الموضحة إذا وضعنا مقاومة تساوي r عند الموضع

X فاي من القيم الآتية يزداد

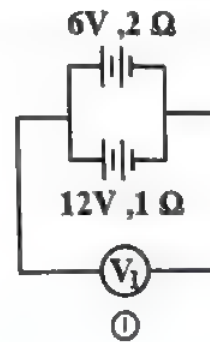
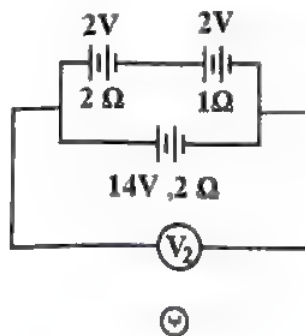
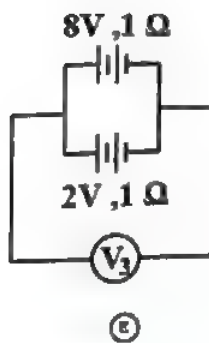
Ⓐ $\frac{V_2}{V_1}$

Ⓐ $\frac{V_1}{V_2}$

Ⓑ $\frac{V_2}{V_{B1}}$

Ⓑ $\frac{V_2}{V_{B2}}$

108) في الاشكال الموضحة، رتب قراءة الفولتميترات :

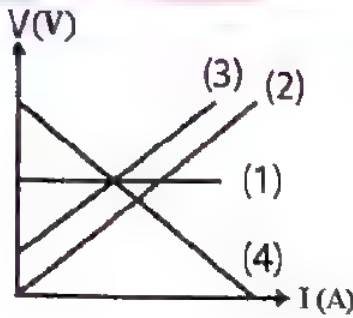


Ⓐ $V_1 > V_2 > V_3$

Ⓐ $V_1 = V_2 = V_3$

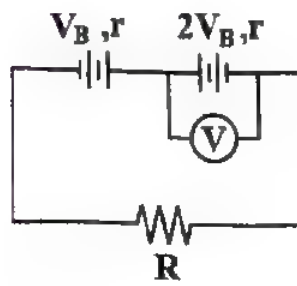
Ⓑ $V_1 > V_2 = V_3$

Ⓑ $V_1 = V_2 > V_3$

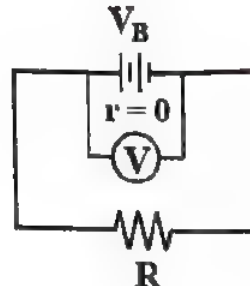


الشكل البيانى المقابل يمثل العلاقة بين فرق الجهد V وشدة التيار I فإن:

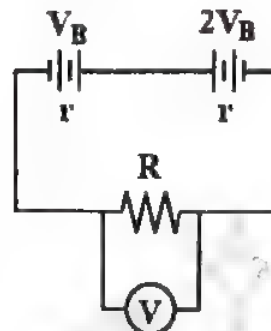
(10) أى الدوائر الكهربائية الآتية وموضع الفولتميتر الصحيح الذي يعبر عنه التمثيل البيانى رقم (1)



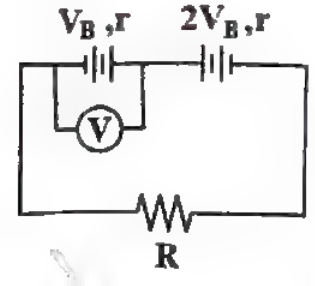
(a)



(b)

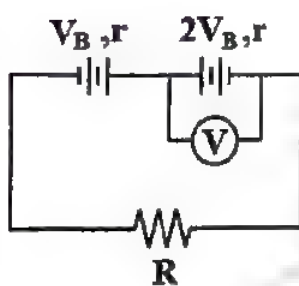


(c)

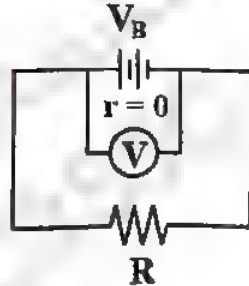


(d)

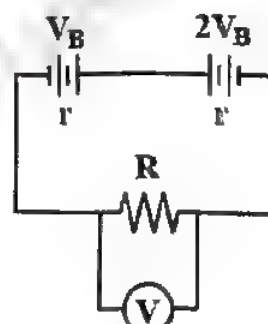
(11) أى الدوائر الكهربائية الآتية وموضع الفولتميتر الصحيح الذي يعبر عنه التمثيل البيانى رقم (2)



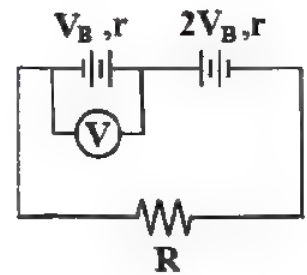
(a)



(b)

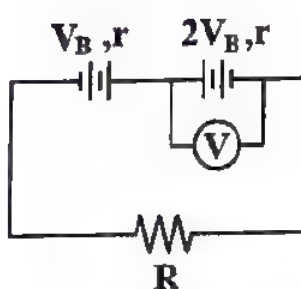


(c)

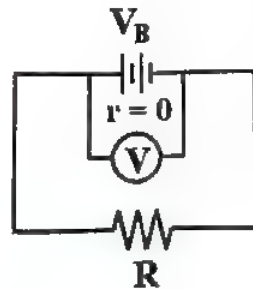


(d)

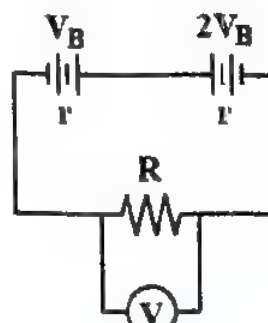
(11) أى الدوائر الكهربائية الآتية وموضع الفولتميتر الصحيح الذي يعبر عنه التمثيل البيانى رقم (3)



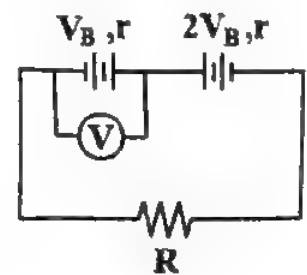
(a)



(b)

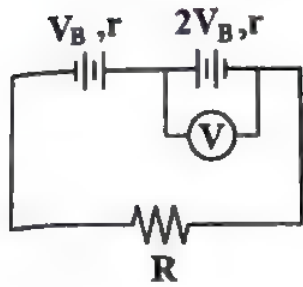


(c)

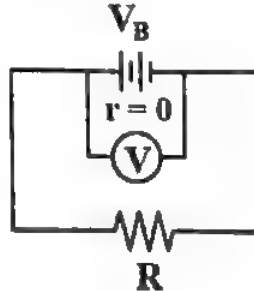


(d)

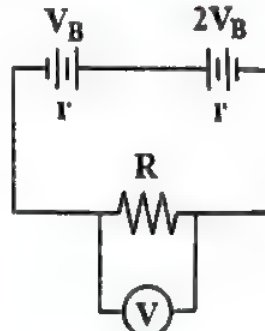
112) أي الدوائر الكهربائية الآتية وموضع الفولتميتر الصحيح الذي يعبر عنه التمثيل البياني رقم (4)



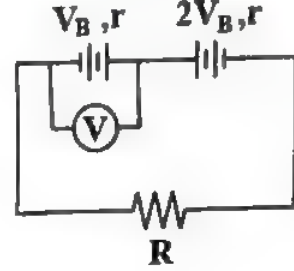
3



4



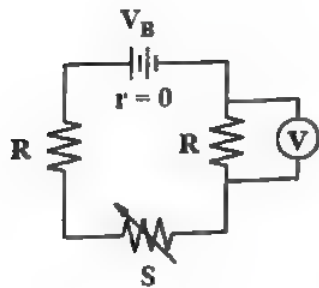
5



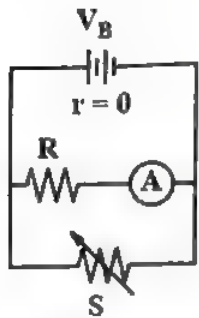
1

اسئلة القرار

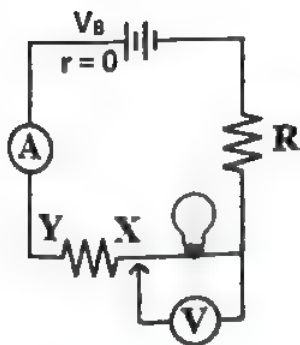
113) عند زيادة المقاومة المتغيرة (S) فإن قراءة الفولتميتر
 ① تقل ② تزداد ③ لا تتغير



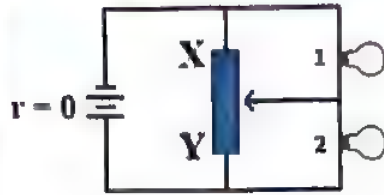
114) ماذا يحدث لقراءة الأميتر عند انقاص قيمة المقاومة المتغيرة (S) ؟
 ① تقل ② تزداد ③ لا تتغير



115) عند تحريك الزلق من x إلى y فإن قراءة كل من الأميتر والفولتميتر.....

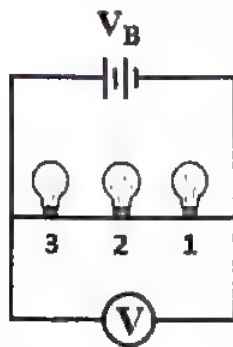


- ① الأميتر يقل والفولتميتر يزداد.
- ② الأميتر يزداد والفولتميتر يقل
- ③ الأميتر يقل والفولتميتر يزداد
- ④ الأميتر لا يتغير والفولتميتر يزداد



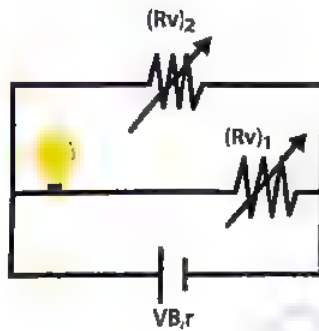
116) عندما يكون الزائق في المنتصف تتساوى شدة إضاءة المصباحين فإذا تحرك الزائق قليلاً نحو X ، أي الإختيارات يوضح ما يحدث لشدة إضاءة المصباحين.

	شدة إضاءة (1)	شدة إضاءة (2)
①	تزداد	تقل
②	تزداد	تزداد
③	تقل	تزداد
④	تقل	تقل



117) عند احتراق فتيلة المصباح 3 فإن قراءة الفولتميتر في حالة وجود مقاومة داخلية
① تزداد ② تقل ③ تصبح صفر ④ لا تتغير

118) في السؤال السابق، عند احتراق فتيلة المصباح 3 فإن قراءة الفولتميتر في حالة إهمال المقاومة الداخلية للبطارية.....
① تزداد ② تقل ③ تصبح صفر ④ لا تتغير



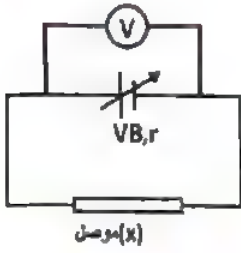
الدائرة المقابلة تحتوي على بطارية غير مثالية ومقاومتين متغيرتين $(R_v)_1$ ، $(R_v)_2$ ومصباح مقاومته R_3 ماذا يحدث لإضاءة المصباح عند:

119) زيادة قيمة المقاومة المتغيرة $(R_v)_1$ ؟
① تزداد ② تقل ③ تظل ثابتة ④ تلعدم

120) زيادة قيمة المقاومة المتغيرة $(R_v)_2$ ؟
① تزداد ② تقل ③ تظل ثابتة ④ تلعدم

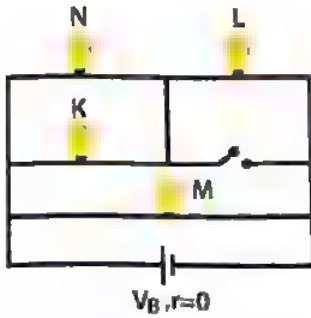
121) استبدال البطارية بأخرى مثالية ثم زيادة قيمة المقاومة المتغيرة $(R_v)_1$ ؟
① تزداد ② تقل ③ تظل ثابتة ④ تلعدم

122) استبدال البطارية بأخرى مثالية ثم زيادة قيمة المقاومة المتغيرة $(R_v)_2$ ؟
① تزداد ② تقل ③ تظل ثابتة ④ تلعدم



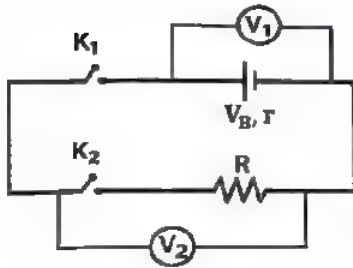
123) أي من الآتي يؤدي إلى نقص قراءة الفولتميتر ؟

- ① زيادة القوة الدافعة الكهربائية للبطارية
- ② توصيل موصل آخر مماثل لـ (X) على التوالي
- ③ تبريد الموصل (X)
- ④ سحب الموصل (X)



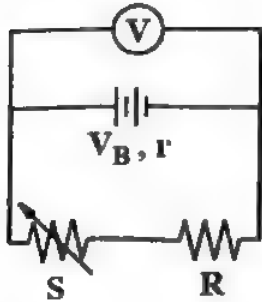
124) في الدائرة المقابلة أي من الآتي صحيح عند غلق المفتاح ؟

- ① تلعدم إضاءة المصباح K
- ② تقل شدة إضاءة المصباح M
- ③ لا تتغير إضاءة المصباح L
- ④ تزداد إضاءة المصباح N



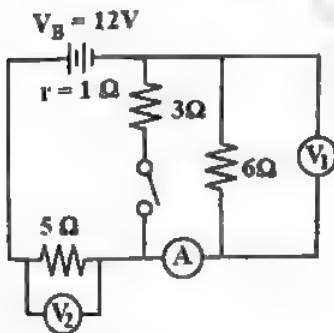
125) أي الاختبارات الآتية صحيح ؟

- ① عند غلق المفتاح K_2 فقط تقل قراءة V_2 بينما تزداد V_1
- ② عند غلق المفتاح K_1 فقط تزداد قراءة V_2 بينما تقل V_1
- ③ عند غلق المفتاح K_1 و K_2 معاً تزداد قراءة V_2 بينما تظل V_1 كما هي
- ④ عند غلق المفتاح K_1 فقط تزداد قراءة V_2 ولا تتأثر قراءة V_1



126) ماذا يحدث لقراءة الفولتميتر عند إنقاص قيمة المقاومة المتغيرة S ؟

- ① تقل
- ② تزداد
- ③ تصبح صفر
- ④ لا تتغير

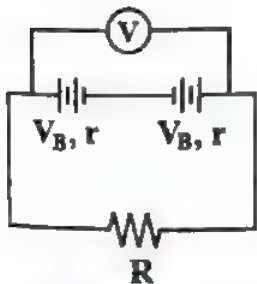


127) عند غلق المفتاح فإن قراءة الفولتميتر V_2

- ① تقل
- ② تزداد
- ③ لا تتغير

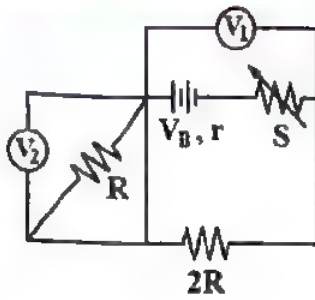
128) في السؤال السابق قراءة الفولتميتر V_1 عند غلق المفتاح

- ① تقل
- ② تزداد
- ③ لا تتغير



129) امامك دائرة كهربية : ماذا يحدث لقراءة الفولتميتر إذا أزلنا أحد البطاريتين ؟

- ① يقل
- ② يزداد
- ③ لا يوجد معلومات كافية
- ④ يظل كما هو



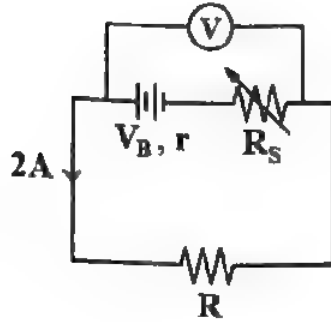
130) في الشكل المقابل عند إنفاص قيمة المقاومة S فإن قراءة

الفولتميتر V_1 ...

- ① تزداد ② تقل ③ لا تتغير

131) في السؤال السابق قراءة V_2 ...

- ① تزداد ② تقل ③ لا تتغير



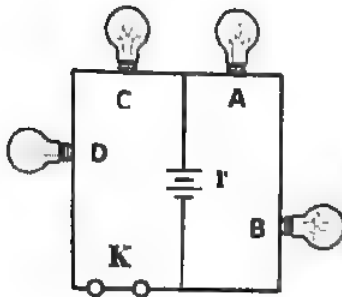
132) في الدائرة الموضحة فإن قراءة الفولتميتر تحسب من العلاقة

- ① $V_B - 2r$ ② V_B ③ $V_B - 2R_S$ ④ $2R$

133) في السؤال السابق عند زيادة المقاومة المأخوذة من R_S ماذا يحدث

لقراءة الفولتميتر

- ① تزداد ② تقل ③ تظل كما هي ④ لا يمكن تحديد إجابة



134) في الدائرة المقابلة ماذا يحدث لإضاءة المصباح A عند فتح المفتاح K ؟

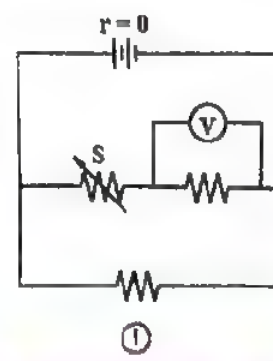
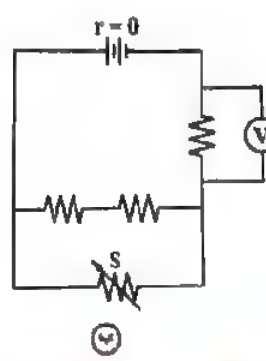
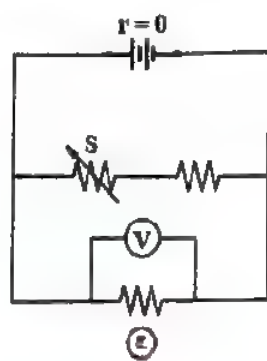
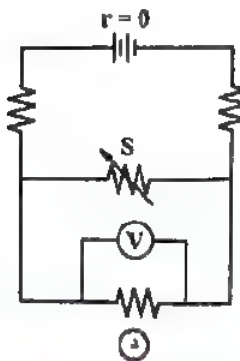
- ① تقل ② تزداد ③ لا تتغير ④ لا يمكن تحديد إجابة

135) في السؤال السابق إذا تم إهمال المقاومة الداخلية للبطارية فإن إضاءة

المصباح A عند فتح المفتاح

- ① تقل ② تزداد ③ لا تتغير ④ لا يمكن تحديد إجابة

136) في أى من الدوائر الكهربائية التالية تزداد قراءة الفولتميتر عند زيادة قيمة المقاومة المتغيرة S ؟



كل كتب وملخصات تالته ثانوي
وكتب المراجعة النهائية 📩

اضغط هنا 📩

او ابحث في تليجرام 📩

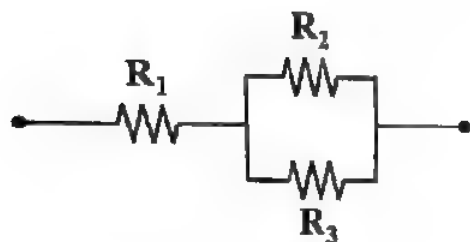
@C355C



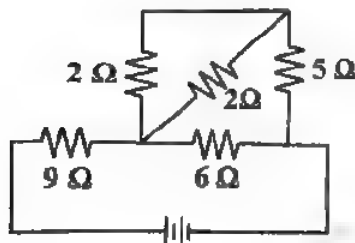
القدرة و الطاقة

(137) إذا كان عدد الالكترونات المارة خلال ثانية في مصباح 1.25×10^{20} electron وفرق الجهد بين طرفيه 75V فإن القدرة الكهربائية للمصباح تساوي وات
 1500 ① 3.75 ② 2000 ③ 1000 ④

(138) إذا زاد طول فتيلة مصباح بنسبة 60% فإن قدرته (عند توصيله بنفس المصدر)
 ① تقل بنسبة 60% ② تقل بنسبة 37.5%
 ③ تقل بنسبة 30% ④ تزداد بنسبة 60%

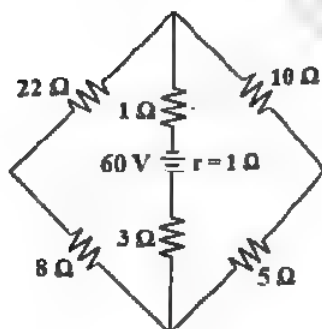


(139) النسبة بين القدرة الكهربائية المستنفذة في المقاومات $P_{W1} : P_{W2} : P_{W3}$ إذا كانت المقاومات متماثلة هي
 4:1:1 ① 1:4:4 ②
 2:1:1 ③ 1:2:2 ④

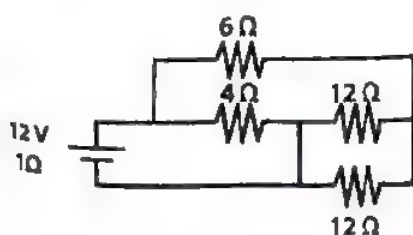


(140) إذا كانت القدرة الكهربائية المستهلكة في المقاومة 9Ω هي 81 watt فإن فرق الجهد بين قطبي البطارية
 33 ① 36 ② 12 ③ 13 ④

(141) إذا وصلنا مصباحين متماثلين على التوازي مع بطارية قوتها الدافعة الكهربائية 22 V وإذا وضعنا فولتميتر بين طرفي البطارية فقرأ 19 V والقدرة المستهلكة في المصباح الواحد 19W فإن قيمة المقاومة الداخلية تساوي
 2Ω ① 0.5 ② 1.5Ω ③ 1Ω ④



(142) القدرة الكهربائية المستنفذة في المقاومة 5Ω تساوي وات
 106.66 ① 71.11 ② 35.55 ③ 85.3 ④



(143) القدرة المستهلكة في المقاومة 4Ω تساوي
 2.25 W ① 3 W ②
 20.25 W ③ 9 W ④



144) سلك ضمن دائرة كهربية يستهلك طاقة بمعدل 500 Joule/s و يعمل على فرق جهد 100V إذا تم سحب السلك ليصبح طوله 4 أمثال الطول الأصلي فإن الطاقة التي يستهلكها خلال ثانيتين عندما يعمل على نفس فرق الجهد هي جول

62.5 Ⓐ

31.25 Ⓑ

100 Ⓒ

5000 Ⓓ

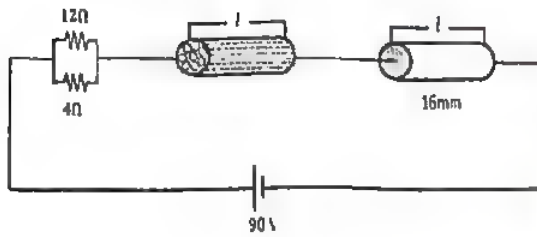
145) مصباح كهربى A يستعمل في المنزل قدرته 80W و يعمل على فرق جهد 220V و مصباح كهربى B يستعمل في السيارة قدرته 20W و يعمل على فرق جهد 24V إذا علمت أن فتيلتي المصباحين مصنوعتان من نفس المادة ولهما نفس الطول فإن النسبة بين لصفي الفتيلتين $(\frac{r_A}{r_B})$ تساوي

$\frac{96}{55}$ Ⓐ

$\frac{24}{55}$ Ⓑ

$\frac{12}{55}$ Ⓒ

$\frac{5}{55}$ Ⓓ



146) الشكل المقابل يوضح دائرة كهربية بها كابلين من النحاس ولهما نفس الطول، الأول نصف قطره 16mm ومقاومته 8Ω و الثانى يتكون من 8 اسلاك رفيعة من النحاس نصف قطر كل منهم 4mm ، فإن المقاومة الكلية للدائرة تساوى

128Ω Ⓐ

27Ω Ⓑ

19Ω Ⓒ

8Ω Ⓓ

147) في السؤال السابق، القدرة المستفادة في الدائرة تساوى

360W Ⓐ

300W Ⓑ

250W Ⓒ

180W Ⓓ

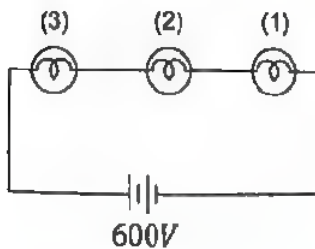
148) دائرتان كهربيتان الأولى قوتها الدافعة الكهربائية V_B وبها مقاومة $6R$ والثانية قوتها الدافعة $3V_B$ وبها مقاومة $15R$ ، فإذا استهلكت الدائرة الأولى مقدار معين من الطاقة الكهربائية في زمن قدره t ، يكون الزمن الذي تستهلك فيه الدائرة الثانية نفس المقدار من الطاقة الكهربائية يساوى

t Ⓐ

$3t$ Ⓑ

$\frac{18}{5}t$ Ⓒ

$\frac{5}{18}t$ Ⓓ



149) في الشكل المقابل ثلاثة مصابيح مكتوب عليهم

مصباح (1) $\leftarrow (200\text{V}, 25\text{W})$

مصباح (2) $\leftarrow (180\text{V}, 120\text{W})$

مصباح (3) $\leftarrow (220\text{V}, 100\text{W})$

و تم توصيلهم على التوالي مع مصدر كهربى جهده 600V ، فأى

هذه المصابيح يتلف عند مرور التيار

Ⓐ فقط (1) و (3) فقط

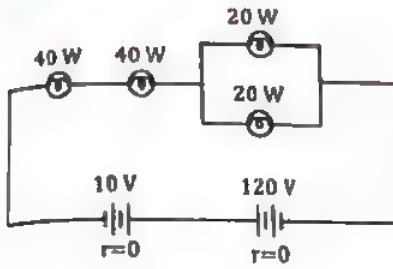
Ⓑ فقط (2) فقط

Ⓒ لا يتلف أى منهم

Ⓓ فقط (2) فقط

المراجعة النهائية

الفصل الأول



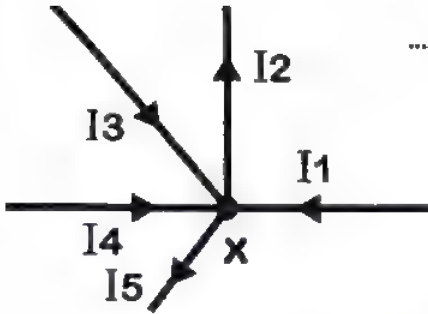
150) القدرة الكلية المستهلكة في الدائرة المقابلة تساوي

- 130.9 W ⓐ 120 W ⓑ
145 W ⓓ 90 W ⓔ

كيرشوف الأول

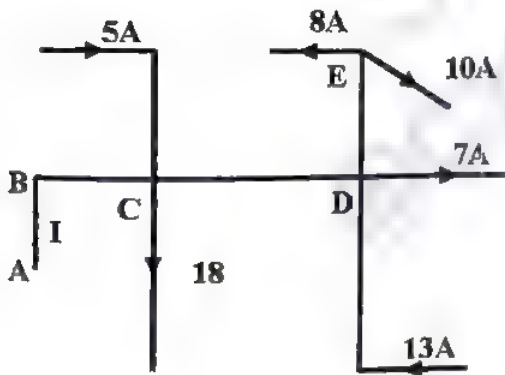
151) يعتبر القانون الأول لكيرشوف تطبيق لقانون

- ① حفظ الطاقة ⓐ حفظ الكتلة
② حفظ الشحنة ⓓ حفظ الحركة



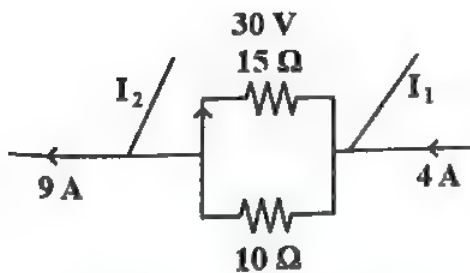
152) (تجريبي 2021) بتطبيق قانون كيرشوف الاول عند النقطة (X) فإن

- $I_1 + I_3 + I_4 + I_2 + I_5 = 0$ ⓐ
 $-I_1 - I_3 - I_4 + I_2 + I_5 = 0$ ⓑ
 $-I_1 - I_3 + I_4 + I_2 + I_5 = 0$ ⓔ
 $I_1 + I_3 + I_4 - I_2 + I_5 = 0$ ⓓ



153) في الشكل المقابل: أوجد قيمة واتجاه (I)

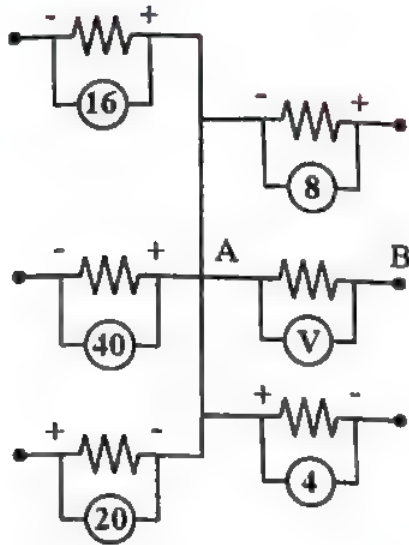
قيمة I	اتجاه I	
1A	من B الى A	ⓐ
25A	من B الى A	ⓑ
1A	من A الى B	ⓔ
25A	من A الى B	ⓓ



154) في الشكل المقابل: فإن I_2 و I_1 على الترتيب

I_2	I_1	
4A	1A	ⓐ
1A	4A	ⓑ
9A	14A	ⓔ
14A	9A	ⓓ





162) إذا علمت أن كل مقاومة تساوي 4Ω اوجد قراءة الفولتميتر مستخدماً قراءات الفولتمترات الأخرى

- ① 32 ② 16 ③ 8 ④ 64

163) في السؤال السابق ما هو اتجاه التيار في الفرع AB ؟

- ① من B إلى A
② من A إلى B
③ (أ.ب) صحيحتين
④ لا يوجد إجابة صحيحة

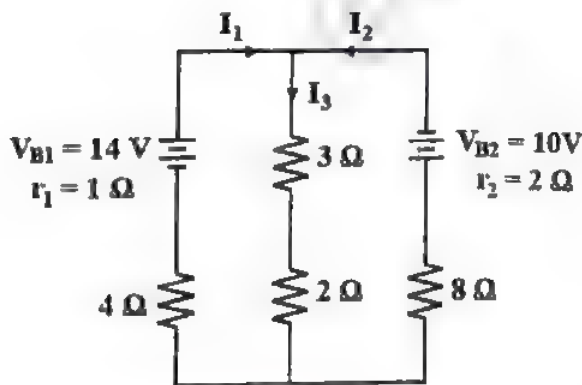
كيرشوف الثاني

164) يعتبر قانون كيرشوف الثاني تطبيق لقانون

- ① حفظ الطاقة ② حفظ الكتلة
③ حفظ الشحنة ④ حفظ الحركة

165) يطبق قانون كيرشوف الثاني على ...

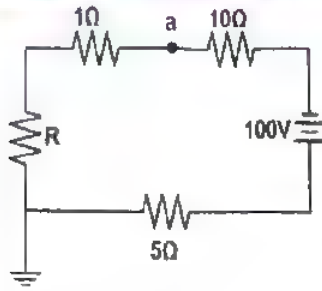
- ① المسارات المفتوحة فقط
② المسارات المغلقة فقط
③ أ، ب معاً
④ لا توجد إجابة صحيحة



166) من الشكل المقابل : اوجد I_1 ، I_2 ، I_3 على الترتيب

(علماً بأن الاتجاهات المفروضة ليست بالضرورة ان تكون صحيحة)

I_3	I_2	I_1	
1.65 A	0.21 A	1.43 A	①
0.72 A	-1.36 A	2.08 A	②
-2 A	0.4 A	1.6 A	③
1.52 A	0.24 A	-1.28 A	④



(167) في الشكل المقابل إذا كان جهد النقطة $a = -10V$ فيكون تيار البطارية شدته.....

6A Ⓐ

4A Ⓑ

3A Ⓒ

2A Ⓓ

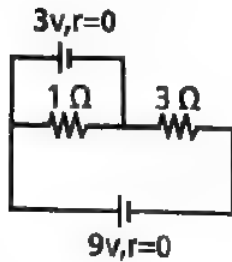
(168) في الشكل السابق، قيمة R تساوي تقريبًا.....

0.36Ω Ⓐ

3.36Ω Ⓑ

1.36Ω Ⓒ

0.667Ω Ⓓ



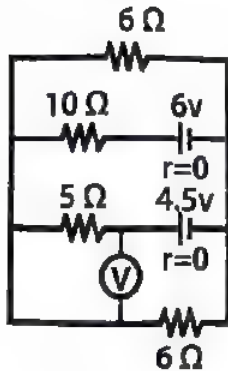
(169) في الدائرة الكهربائية المجاورة شدة التيار المار خلال البطارية 3V تساوي.....

2A Ⓐ

1A Ⓑ

3A Ⓒ

5A Ⓓ



(170) في الشكل المقابل دائرة خاملة، فإن شدة التيار المار في المقاومة 6Ω يساوي....

0.363A Ⓐ

0.789A Ⓑ

0.394A Ⓒ

0.436A Ⓓ

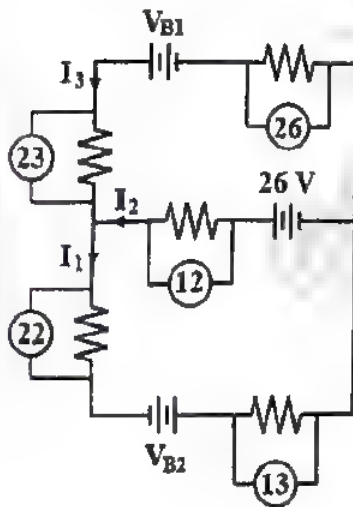
(171) في السؤال السابق: قراءة الفولتميتر تساوي.....

4.5V Ⓐ

2.37V Ⓑ

2.13V Ⓒ

6.87V Ⓓ



(172) من الشكل المقابل: فإن $\frac{V_{B2}}{V_{B1}}$ تساوي.....

$\frac{25}{21}$ Ⓐ

$\frac{21}{25}$ Ⓑ

$\frac{3}{1}$ Ⓒ

$\frac{1}{3}$ Ⓓ

(173) من الشكل المقابل فإن V_1 يساوي..... فولت

17 Ⓐ

13 Ⓑ

10 Ⓒ

41 Ⓓ

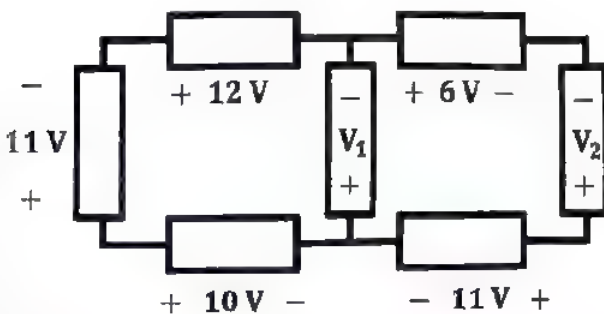
(174) و تكون قيمة V_2 يساوي..... فولت

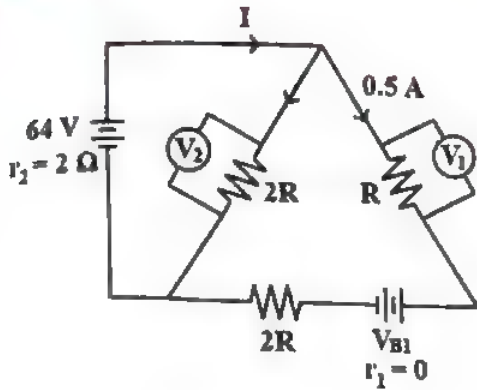
58 Ⓐ

34 Ⓑ

30 Ⓒ

27 Ⓓ





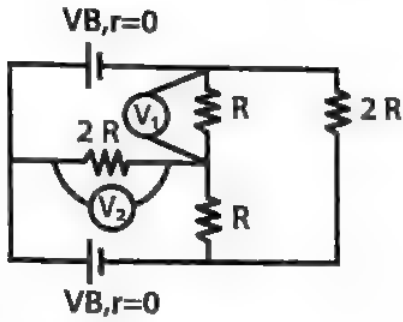
في الدائرة الكهربائية المقابلة إذا علمت أن $V_2 = 6V_1$ فإن:

175) قيمة I تساوي أمبير

- 1 Ⓐ 2.5 Ⓑ 1.5 Ⓒ 2 Ⓓ

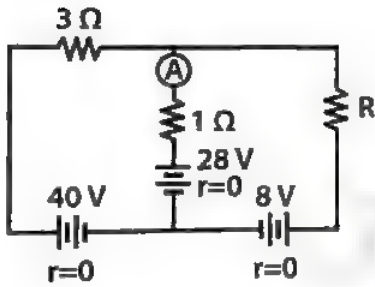
176) وتكون قيمة R تساوي أوم

- 15 Ⓐ 22 Ⓑ 17 Ⓒ 20 Ⓓ



177) في الدائرة المقابلة النسبة بين $\frac{V_1}{V_2}$ تساوي

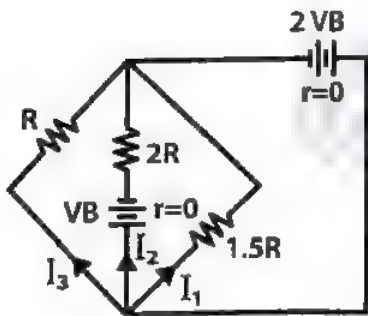
- $\frac{1}{2}$ Ⓐ $\frac{2}{1}$ Ⓑ $\frac{1}{4}$ Ⓒ $\frac{4}{1}$ Ⓓ



178) في الدائرة الكهربائية المقابلة ما هي قيمة المقاومة R التي

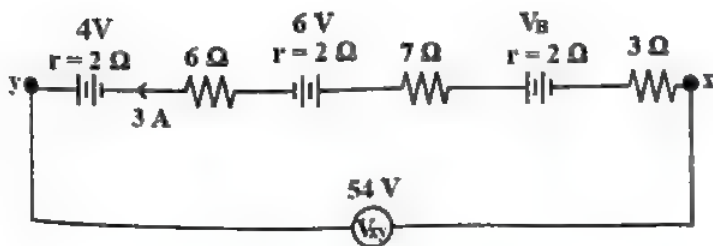
تجعل قراءة الأميتر تساوي صفراً؟

- 5Ω Ⓐ 4Ω Ⓑ 3Ω Ⓒ 1Ω Ⓓ



179) لديك دائرة كهربائية كما بالشكل فإن النسبة بين $\frac{I_3}{I_2}$ تساوي

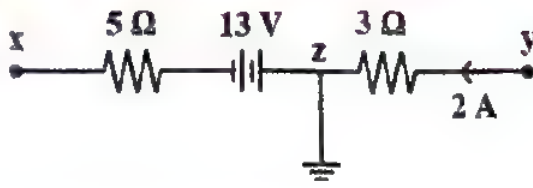
- $\frac{4}{1}$ Ⓐ $\frac{1}{2}$ Ⓑ $\frac{1}{4}$ Ⓒ $\frac{2}{1}$ Ⓓ



180) امامك جزء من دائرة كهربائية فإن:

القوة الحافعة الكهربائية المجهولة V_B تساوي فولت

- 20 Ⓐ 18 Ⓑ 25 Ⓒ 14 Ⓓ



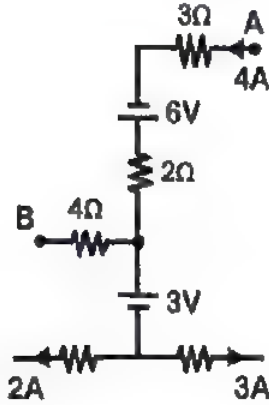
181) من الشكل الذي أمامك فإن جهد النقطة y

يساوى فولت

- ① -6
② 12
③ 6
④ -12

182) في السؤال السابق فإن جهد النقطة x يساوى فولت

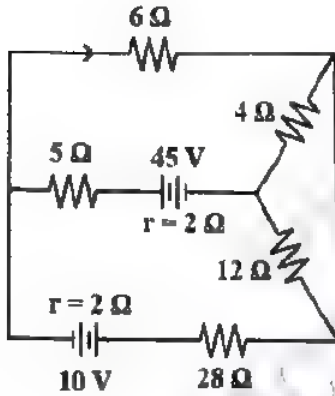
- ① 3
② -23
③ 23
④ -3



183) الشكل المقابل يوضح جزء من دائرة كهربية ، فإن فرق الجهد V_{AB}

يساوى

- ① ZERO
② 10V
③ 16V
④ 20V



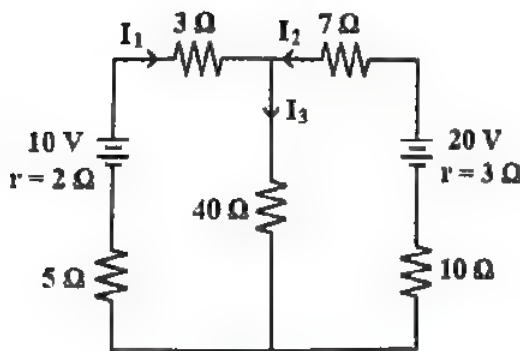
184) الشكل المقابل يمثل دائرة كهربية فإن شدة تيار المقاومة 6Ω

يساوى أمبير

- ① 2.315
② 0.019
③ 0.796
④ 3.111

185) التيار المار بالمقاومة 12Ω يساوى ... أمبير

- ① 0.815
② 2
③ 0.777
④ 2.315



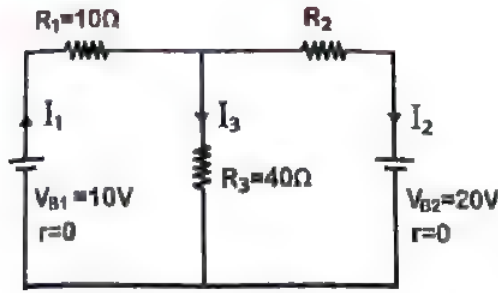
186) من الدائرة المقابلة فإن شدة التيار في المقاومة 40Ω

يساوى

- ① $\frac{1}{7}$ A
② $\frac{3}{7}$ A
③ $\frac{4}{7}$ A
④ $\frac{2}{7}$ A

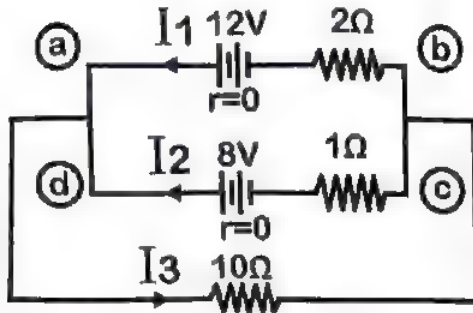
187) في السؤال السابق تكون القدرة المستنفذة في الدائرة ...

- ① 8.57 W
② 10 W
③ 9 W
④ 8 W



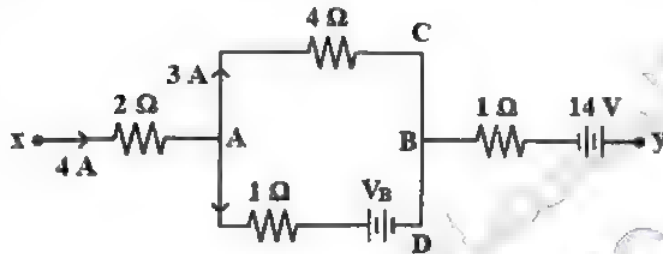
188) (دور أول 2021) في الدائرة الكهربائية الموضحة إذا كان $I_3 = -2I_1$ ، فإن قيمة التيار الكهربائي المار في المقاومة R_3 تساوي

- Ⓐ $\frac{3}{7}A$ Ⓑ $\frac{4}{7}A$
Ⓒ $1A$ Ⓓ $\frac{2}{7}A$



189) (دور أول 2021) في الدائرة الموضحة بالشكل : يمكن تطبيق قانون كيرشوف علي المسار المغلق (adcba) كما يلي

- Ⓐ $2I_1 + I_2 + 4 = 0$
Ⓑ $2I_1 - I_2 - 20 = 0$
Ⓒ $2I_1 - I_2 + 4 = 0$
Ⓓ $3I_1 - I_3 - 4 = 0$

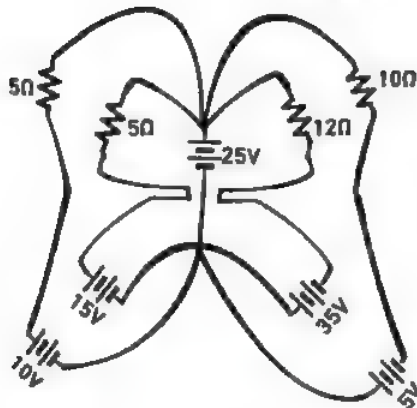


190) الشكل المقابل يمثل جزءاً من دائرة كهربائية فيكون فرق الجهد بين X , Y مع اهمال المقاومة الداخلية للمصدرين

- Ⓐ 5V Ⓑ 10V
Ⓒ 11V Ⓓ 12V

191) في السؤال السابق، القوة الدافعة الكهربائية المجهولة V_B تساوي

- Ⓐ 9V Ⓑ 10V
Ⓒ 11V Ⓓ 12V

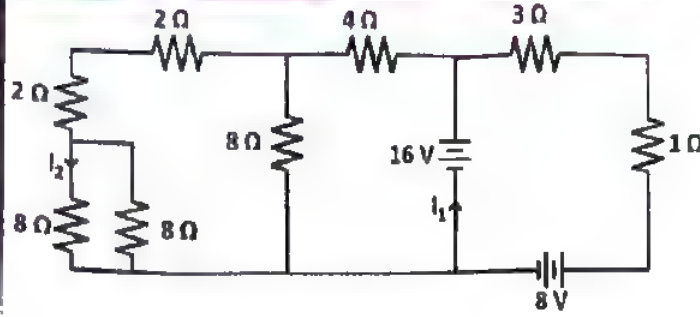


192) في الدائرة الموضحة تكون شدة التيار المار في البطارية 25v تساوي

- Ⓐ 13A Ⓑ 10A
Ⓒ 6A Ⓓ 5A

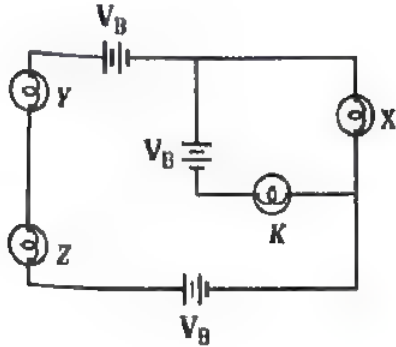
193) في السؤال السابق، تكون القدرة المستنفذة على المقاومة 12Ω تساوي

- Ⓐ 20 W Ⓑ 45 W
Ⓒ 90 W Ⓓ 300 W



194) في الشكل الموضح نسبة $\frac{I_1}{I_2}$ تساوي

- 2 Ⓐ 8 Ⓢ
4 Ⓣ 0.5 Ⓚ



195) الشكل المقابل يوضح دائرة كهربية تحتوي على أعمدة كهربية متماثلة و مهملة المقاومة الداخلية و مصابيح متماثلة فاي المصابيح تنوهج فتيلته بشدة أكبر.....

- Y Ⓢ X Ⓐ
K Ⓣ Z Ⓚ

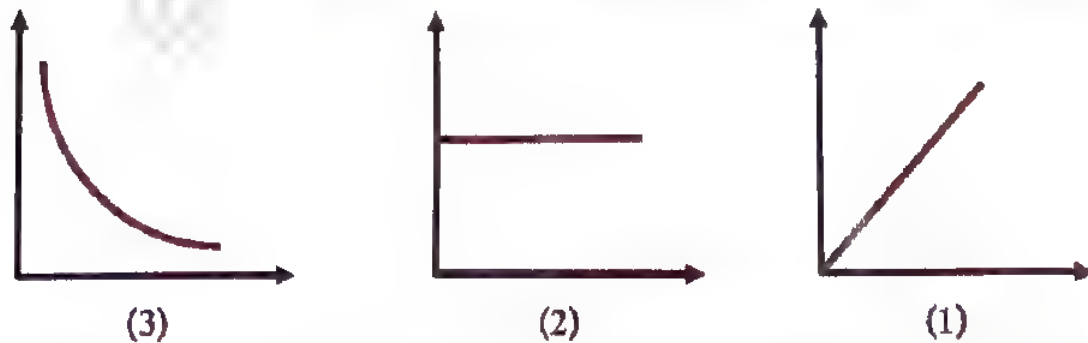
المعالي

196) ما هي الكمية الفيزيائية الناتجة عن حاصل ضرب كل مما يأتي ثم اوجد الوحدة المكافئة لها.

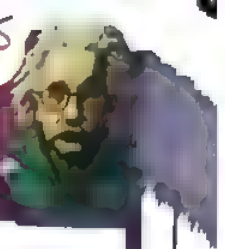
- 1- كمية الكهربائية المارة خلال مقطع من موصل X فرق الجهد بين طرفي نفس الموصل
- 2- مربع شدة التيار المار في موصل X مقاومة الموصل

197) شعاع إلكتروني في خط مستقيم، كان التيار الناتج عنه 2A وعدد الالكترونات $2.5 \times 10^{13}e$ وسرعة حركة الالكترونات 10^6 m/s ، فكم يكون طول هذا الشعاع .

198) اكتب رقم الشكل البياني المناسب الذي يوضح اعللاقة بين كل مما يأتي:



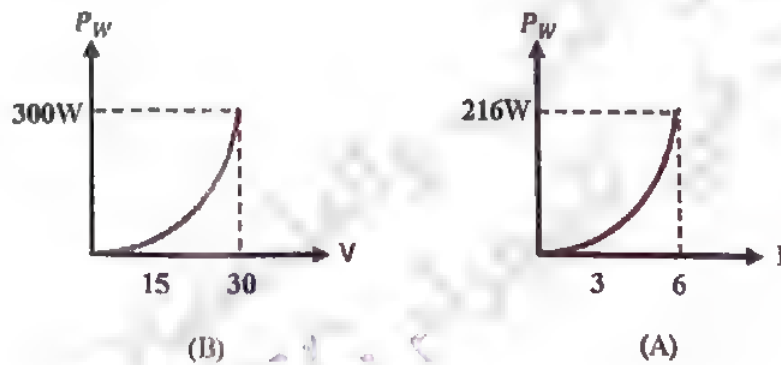
العلاقة بين	رقم الشكل
التوصيلية الكهربائية لمادة موصل ومساحة مقطعه	
مقاومة موصل وطوله	
المقاومة النوعية لمادة موصل والتوصيلية الكهربائية له	



199) إذا كانت الشحنة الكهربائية المارة في موصل تتعبر من العلاقة $Q = 20 + 5t$ فكم تكون قيمة التيار الكهربائي المار عند $t = 5s$

200) سلك طوله 160 cm ومقاومة وحدة الاطوال منه $5\Omega\text{m}^{-1}$ قسم إلى أربعة أقسام متساوية وشكل احد هذه الأقسام على شكل معين ثم وصل مع بقية الأجزاء فكم تكون المقاومة الكلية؟

201) احسب النسبة بين $\frac{R_2}{R_1}$ إذا كانت العلاقة البيانية (A) توضح العلاقة بين القدرة الكهربائية وشدة التيار المار في المقاومة R_1 والعلاقة البيانية (B) توضح العلاقة بين القدرة الكهربائية وفرق الجهد بين طرفي المقاومة R_2



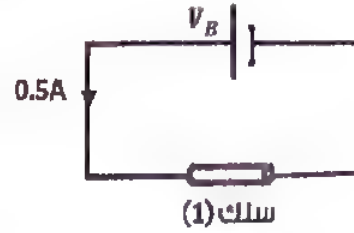
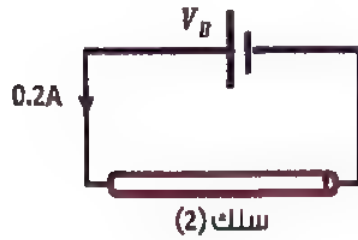
202) متي تتساوي عدديا شدتي التيار المار في مقاومتين مختلفتين في القيمة متصلتين معا في دائرة كهربائية

203) عدد من المقاومات قيمة كل منها 60Ω احسب كم مقاومة منها تلزم حتي يمر تيار شدته 40 A امبر خلال بطارية قوتها الدافعة الكهربائية 200 V فولت

204) اوجد وجه الاختلاف بين فرق الجهد بين طرفي كل من سلكين متماثلين في الطول والمساحة احدهما من النحاس والآخر من الألمنيوم ومصلين معا على التوالي مع اهمال التغير في درجة حرارتهما (علماً بأن $\rho_{\text{النحاس}} > \rho_{\text{الألمنيوم}}$)

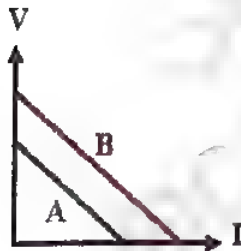
205) الشكل المقابل يوضح سلكان (1) ، (2) مصنوعان من نفس المادة ، طول السلك (1) يساوي 2m ومساحة مقطعه 0.1 cm^2 وطول السلك (2) يساوي 11.2 m ومساحة مقطعه 0.2 cm^2 ، فكم تساوي القوة الدافعة الكهربائية V_B ؟

" علماً بأن المقاومة النوعية لمادة السلكين تساوي $25 \times 10^{-6} \Omega \cdot \text{m}$ "



206) مصباح كهربى مكتوب عليه (120W, 22V) ، فإذا تم توصيل بطارية 22V معه على التوالي لم يضىء المصباح ، فلماذا لم يضىء ؟

207) باستخدام العلاقة $V = V_B - Ir$ ، اذكر طريقة لانتقاص فرق الجهد الكهربى بين قطبي عمود كهربى في دائرة مغلقة .

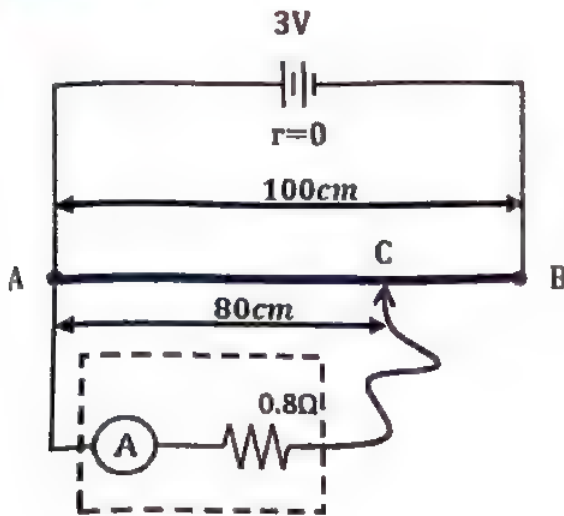
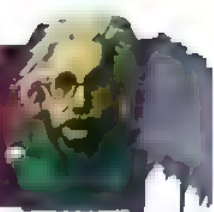


208) الشكل البياني المقابل يوضح العلاقة بين فرق الجهد بين قطبي كل من البطاريتين A و B وشدة التيار المار فيها فإن:
1- أي من البطاريتين لها مقاومة داخلية أكبر ؟
2- أي من البطاريتين لها أقل قوة دافعة كهربية ؟

المعدن	التوصيلية الكهربائية
الألومنيوم	35.5×10^6
النحاس	58.8×10^6
الاييريديوم بلاتين	3.03×10^6
النيكل كروم	0.909×10^6

209) سلك معدنى x طوله 2m ومساحة مقطعه 20 mm^2 ومقاومته الكهربائية 0.11Ω وسلك معدنى آخر y طوله 3m ومساحة مقطعه 40 mm^2 ومقاومته الكهربائية 0.025Ω ، تبعاً لجدول البيانات المقابل فإن :

- 1- المعدن المصنوع منه السلك x هو
- 2- المعدن المصنوع منه السلك y هو



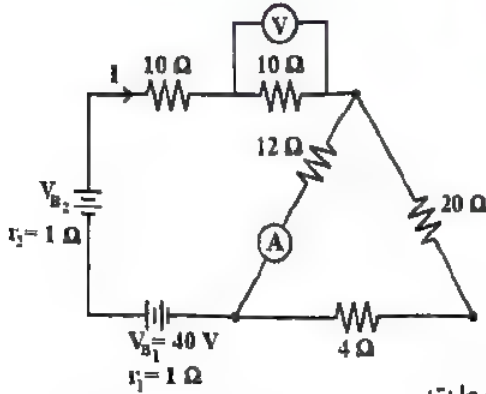
210) سلك AB منتظم المقطع طوله 100 cm ومقاومته 0.5Ω يتصل طرفاه ببطارية 3 V مهملة المقاومة الداخلية، وصل أحد طرفي أميتر مقاومته 0.8Ω بالنقطة A ووصل الطرف الآخر للاميتر بزالق يلمس السلك AB عند النقطة C كما بالشكل، احسب قراءة الأميتر.

كل كتب المراجعة النهائية
والملخصات اضغط على
الرابط دا

t.me/C355C

أو ابحث في تليجرام
@C355C

امتحان الفصل الأول

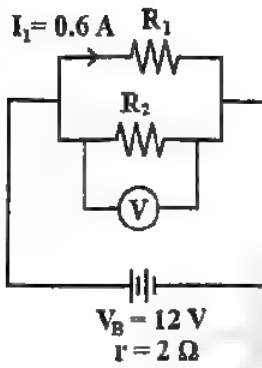


1) في الشكل المقابل ، إذا كانت قراءة الفولتميتر 30 V والمقاومة الداخلية لكل من البطاريتين 1 أوم تكون قراءة الأميتر

- 3 A ① 2 A ② 2.5 A ③ 0.5 A ④

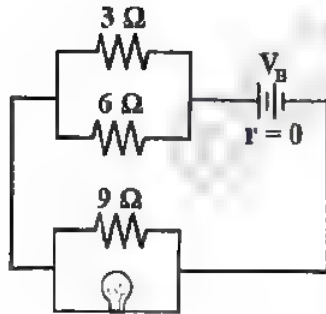
2) في السؤال السابق القوة الدافعة الكهربائية للبطارية V_{B2} فولت

- 30 ① 40 ② 50 ③ 60 ④



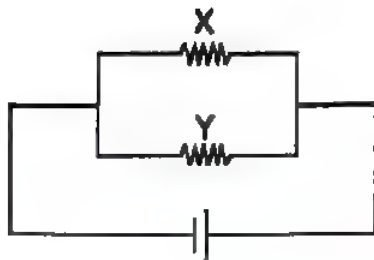
3) إذا كانت قراءة الفولتميتر تساوي 9V فإن قيمة R_1, R_2

R_2	R_1	
10 Ω	15 Ω	①
5 Ω	7 Ω	②
6 Ω	3 Ω	③
3 Ω	15 Ω	④



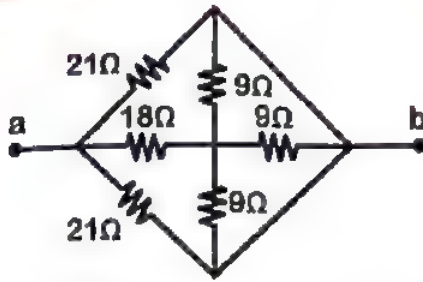
4) في الدائرة الكهربائية المقابلة يستهلك المصباح قدرة مقدارها 20 W عندما يكون فرق الجهد بين طرفيه 28 فولت فإن القوة الدافعة الكهربائية للبطارية تساوي

- 35.6 V ① 28 V ② 20.4 V ③ 30 V ④



5) في الشكل المقابل: إذا كان X أكبر من Y فإن قيمة المقاومة المكافئة تكون

- ① أكبر من X ② أكبر من Y ③ يساوي $\frac{X+Y}{2}$ ④ أقل من Y



ابحت في تليجرام @C355C

النقطتين a, b هي

11 Ω ①

10 Ω ②

7 Ω ③

6 Ω ④

7) عند توصيل مصباحين كهربيين a, b بنفس التيار كانت القدرة الكهربائية المستهلكة في المصباح a تساوي نصف القدرة الكهربائية المستهلكة في المصباح b فأى الاختيارات الآتية يمثل العلاقة الصحيحة بين مقاومتي المصباح

$R_b = 4R_a$ ①

$R_b = \frac{R_a}{2}$ ②

$R_b = 2R_a$ ③

$R_b = \frac{R_a}{4}$ ④

8) عشرة مصابيح متماثلة متصلة على التوالي مع مصدر فرق جهده يساوي 260V ومقاومته الداخلية 2Ω ويمر به تيار شدته 5A فإن مقاومة المصباح الواحد يساوي..... اوم

50 ①

500 ②

400 ③

2 ④

9) أربعة مصابيح متماثلة وصلت مرة على التوالي ومرة أخرى على التوازي مع نفس المصدر فإن النسبة بين القدرة المستهلكة في الحالتين على الترتيب.....

$\frac{1}{16}$ ①

$\frac{16}{1}$ ②

$\frac{4}{1}$ ③

$\frac{1}{4}$ ④

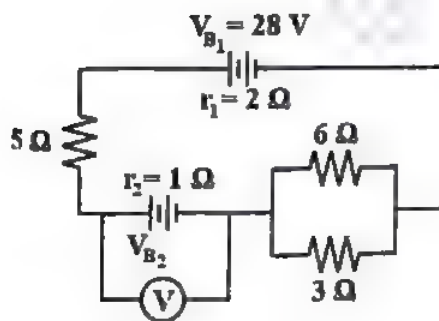
10) سلك مقاومة المتر منه 5Ω يراد استخدامه في عمل سخان للحصول على طاقة حرارية مقدارها 34500J/min فإذا كان فرق الجهد 120V فإن طول السلك المطلوب هو.....

5m ①

2m ②

3m ③

1m ④



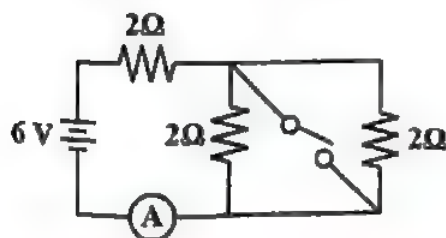
11) في الدائرة المقابلة إذا كانت قراءة الفولتمتر 10V فإن قيمة V_{B2} تساوي (علماً بأن $V_{B1} > V_{B2}$)

12V ①

8V ②

20V ③

10V ④



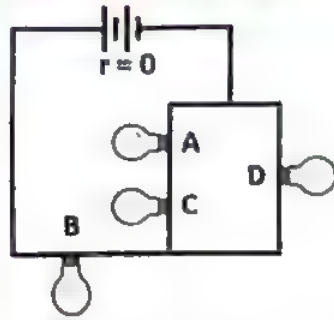
12) النسبة بين قراءة الأميتر قبل و بعد غلق المفتاح على

$\frac{3}{4}$ ①

$\frac{4}{3}$ ②

$\frac{3}{2}$ ③

$\frac{2}{3}$ ④



13) إذا كانت جميع المصابيح متماثلة فإن النسبة بين إضاءة المصباح C إلى

إضاءة المصباح D تكون.....

Ⓐ أقل من الواحد

Ⓑ أكبر من الواحد

Ⓒ تساوي واحد

14) سلك مقاومته 26Ω وطوله $4m$ وسلك آخر من نفس المادة مقاومته 39Ω ومساحة مقطعه

نصف مساحة مقطع السلك الأول فإن طوله

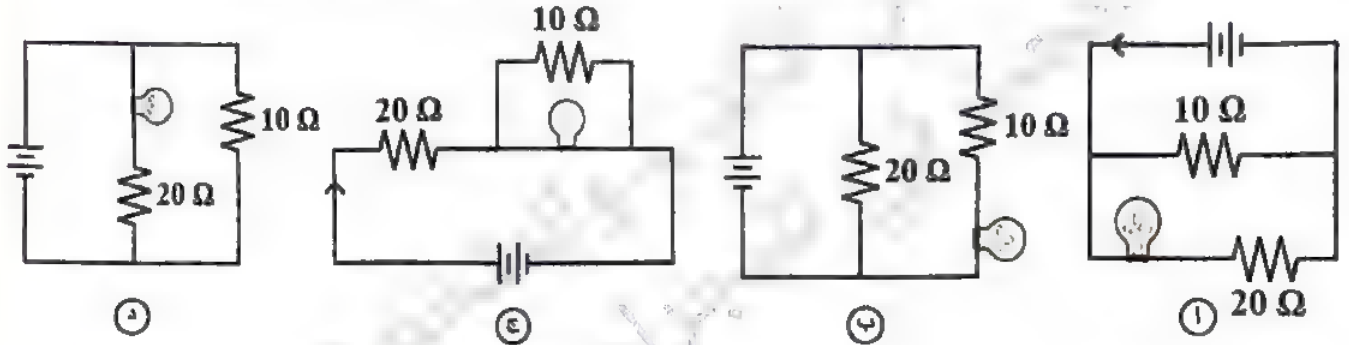
Ⓐ $3m$

Ⓑ $4m$

Ⓒ $8m$

Ⓓ $2m$

15) يوضح الشكل أربعة دوائر مكوناتها موصلة على التوازي أي دائرتين من الدوائر الآتية متكافئتان ؟



Ⓐ ب، د

Ⓑ أ، د

Ⓒ ب، ج

Ⓓ أ، ب



16) يظهر الشكل أربعة أسلاك تلجستن (A,B,C,D) وصل كل منهم

بطارية فرق الجهد بين قطبيها $0.5 V$ أي الأسلاك يستهلك

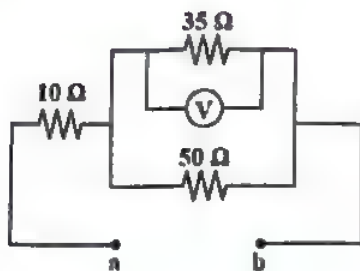
كمية أقل من الطاقة الكهربائية لنفس الفترة الزمنية ؟

Ⓐ D

Ⓑ C

Ⓒ B

Ⓓ A



17) إذا كانت قراءة الفولتميتر تساوي $15 V$ فإن فرق الجهد بين ab يساوي

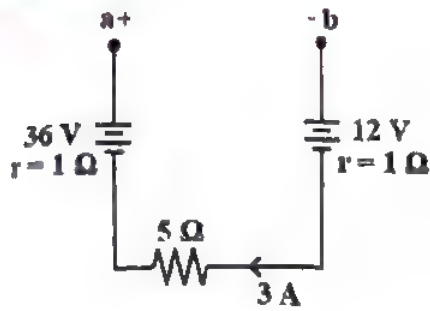
تقريباً

Ⓐ $22 V$

Ⓑ $15 V$

Ⓒ $7 V$

Ⓓ $8 V$



18) من الشكل المقابل، فرق الجهد بين b,a يساوي

12V Ⓐ

9V Ⓑ

3V Ⓒ

2V Ⓓ

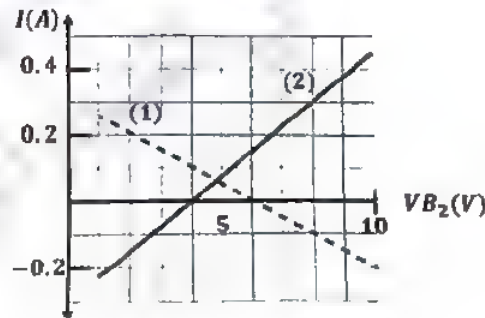
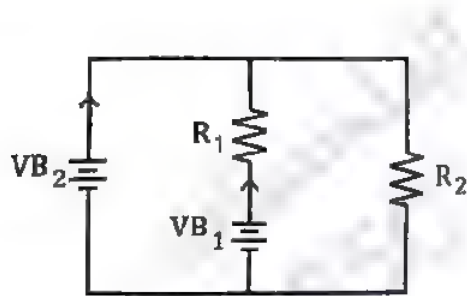
19) سحِب سلك ليصبح قطره نصف ما كان عليه فإن النسبة بين التوصيلية الكهربائية له قبل و بعد السحب تكون

$\frac{\sigma_1}{\sigma_2} = \frac{1}{1}$ Ⓐ

$\frac{\sigma_1}{\sigma_2} = \frac{2}{1}$ Ⓑ

$\frac{\sigma_1}{\sigma_2} = \frac{1}{16}$ Ⓒ

20) في الدائرة المجاورة بطاريتان مثاليتان قوتهما الدافعة الكهربائية $(V_B)_1$ و $(V_B)_2$ ، إذا كانت الأولى ذات قيمة ثابتة و الثانية يمكن تغيير قيمتها من 1V إلى 10V ، إذا تم رسم العلاقة بين التيار المار خلال كل بطارية و قيمة $(V_B)_2$ كما بالشكل البياني فإن قيمة R_2 تساوي



40 Ω Ⓐ

20 Ω Ⓑ

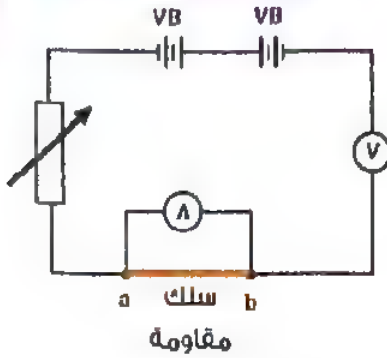
30 Ω Ⓒ

10 Ω Ⓓ

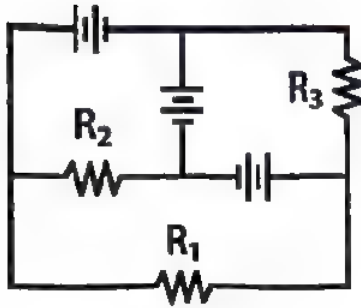
21) متي يصبح فرق الجهد بين قطبي بطارية قيمة عظمي ؟

22) إذا كنت تمتلك 10 مقاومات متساوية ، وضح بالرسم فقط كيف يمكنك توصيلهم معاً للحصول علي مقاومة مكافئة تساوي قيمة احدهما

23) باستخدام العلاقة $P_w = \frac{V^2}{R}$ ، اشرح طريقتين لزيادة القدرة الكهربائية في موصل مقاومته R



24) صمم طالب الدائرة الكهربائية المبينة بالشكل المقابل لتعيين قيمة مقاومة السلك ab ، لكنه وقع في ثلاثة أخطاء تمنعه من تحقيق هدف التجربة، فما هي؟



25) في الشكل الذي أمامك دائرة كهربائية تحتوي على أعمدة كهربائية متماثلة ومهملة المقاومة الداخلية فما المقاومة التي لا يمر بها تيار كهربائي؟

كل كتب المراجعة النهائية
والملخصات اضغط على
الرابط دا

t.me/C355C

أو ابحث في تليجرام
@C355C

الفيض المغناطيسي وكثافته
الفيض المغناطيسي

(1) ملف مربع الشكل مساحة مقطعه 0.2 m^2 وضع موازي لخطوط فيض مغناطيسي منتظم كثافته مقدارها 0.03 web/m^2 ، فإن الفيض المغناطيسي الذي يمر خلال الملف يساوي.....

$3 \times 10^{-3} \text{ Wb}$ Ⓐ

$6 \times 10^{-3} \text{ Wb}$ Ⓐ

zero Ⓒ

$5.2 \times 10^{-1} \text{ Wb}$ Ⓒ

(2) في السؤال السابق: إذا دار الملف $\frac{1}{6}$ دورة من الوضع الحالي فإن قيمة الفيض المغناطيسي تصبح ...

$3 \times 10^{-3} \text{ Wb}$ Ⓐ

$6 \times 10^{-3} \text{ Wb}$ Ⓐ

zero Ⓒ

$5.2 \times 10^{-3} \text{ Wb}$ Ⓒ

(3) ملف مساحته A موضوع في مجال مغناطيسي كثافته B بحيث يميل على المجال بزاوية 30° فكان الفيض الكلي الذي يمر خلال الملف ϕ_m فإن أقل زاوية يجب أن يدور بها الملف ليصبح الفيض خلاله

$2\phi_m$ Ⓐ

10.53° Ⓒ

15.52° Ⓒ

90° Ⓐ

60° Ⓐ

(4) ملف مساحة مقطعه (A) وضع عمودياً على فيض مغناطيسي كثافته (B) بحيث يتأثر بفيض مغناطيسي (ϕ_m) فعند زيادة مساحته بمقدار الضعف فإن الفيض المغناطيسي يصبح.....

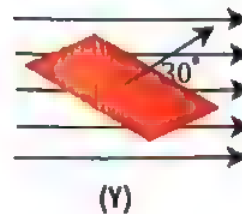
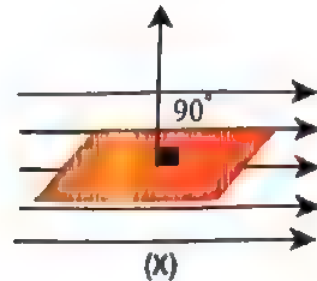
$4\phi_m$ Ⓒ

$3\phi_m$ Ⓒ

$2\phi_m$ Ⓐ

ϕ_m Ⓐ

(5) الشكل المقابل يوضح وضعين مختلفين (y), (x) لملف مساحته 0.4 m^2 موضوع في مجال مغناطيسي منتظم كثافته فيضه 0.5 T فيكون التغير في الفيض المغناطيسي $\Delta\phi_m$ من الوضع (x) إلى الوضع (y) يساوي.....

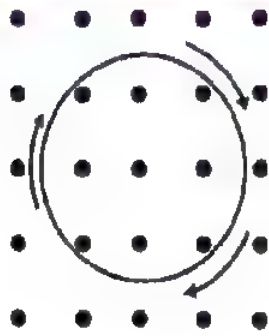


0.17 Wb Ⓐ

0.1 Wb Ⓐ

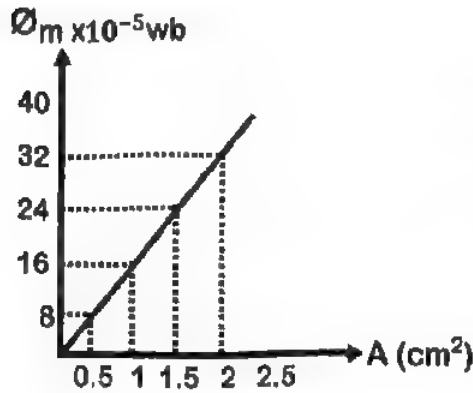
Zero Ⓒ

0.2 Wb Ⓒ



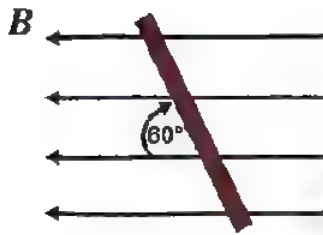
6) الشكل المقابل يوضح ملف دائري موضوع عمودياً على مجال مغناطيسي منتظم فإذا دار الملف مع عقارب الساعة 90° حول محور عمودي على مستواه فإن الفيض الذي يخترق الملف....

- ① يزداد ② ينعدم
③ لا يتغير ④ يقل



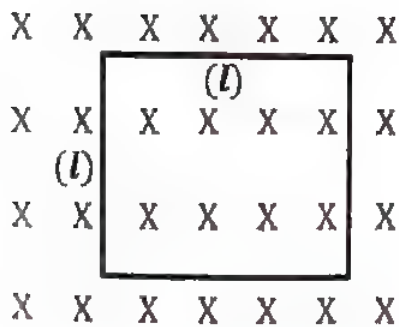
7) وضعت عدة ملفات مختلفة المساحة في مجال مغناطيسي منتظم بحيث تصنع مع العمودي على المجال زاوية 60° والرسم البياني الموضح يوضح العلامة بين الفيض الكلي ومساحة الملفات (A) فإن كثافة الفيض تساوي....

- ① $1.85T$ ② $3.2T$
③ $3.2 \times 10^{-4}T$ ④ $1.85 \times 10^{-4}T$



8) الشكل المقابل يعبر عن ملف موضوع في مجال مغناطيسي منتظم ، فاي مما يلي يعبر عن الفيض المغناطيسي الذي يخترق الملف عند دورانه 150° عكس عقارب الساعة ؟

- ① يزداد الفيض حتى يصل إلى أقصى قيمة ثم يعود إلى نفس القيمة الأولى
② يقل الفيض حتى ينعدم ثم يزداد حتى يصل إلى نفس القيمة الأولى
③ يزداد الفيض حتى يصل إلى أقصى قيمة ثم يقل حتى تلعدم ثم يزداد حتى يصل إلى نصف القيمة العظمى
④ يقل الفيض حتى يلعدم ثم يزداد حتى يصل إلى القيمة العظمى



9) الشكل المقابل يوضح ملف على شكل مربع وُضع في فيض مغناطيسي كثافته (B) فإذا تم إعادة تشكيله ليصبح ملف دائري فإن كثافة الفيض المؤثرة على الملف

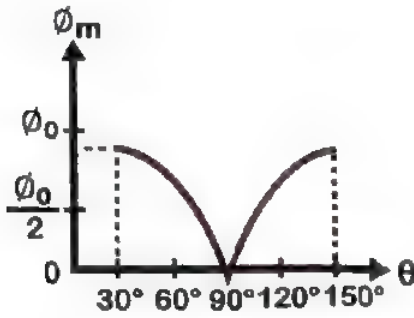
- ① تزداد ② تقل ③ تلعدم ④ لا تتغير

10) في السؤال السابق فإن الفيض المؤثر على الملف

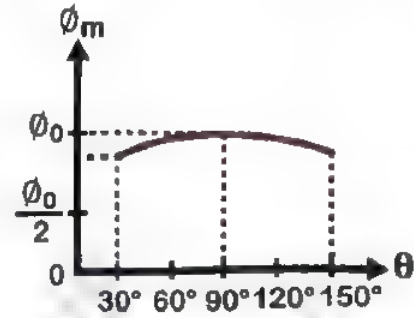
- ① يزداد ② يقل ③ ينعدم ④ لا يتغير



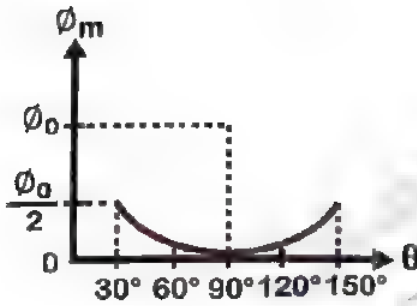
11) الشكل المقابل يعبر عن ملظر جانبي لملف موضوع في مجال مغناطيسي ، فإذا دار الملف بزاوية 120° في عكس اتجاه دوران عقارب الساعة ، فإن الشكل البياني الذي يمثل تغير الفيض المغناطيس المار خلال الملف بتغير الزاوية θ التي يصلعها الملف مع المجال هو



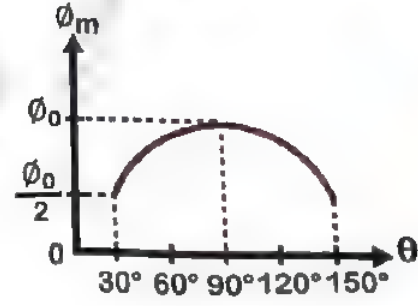
(a)



(b)

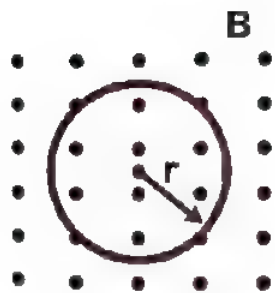


(c)

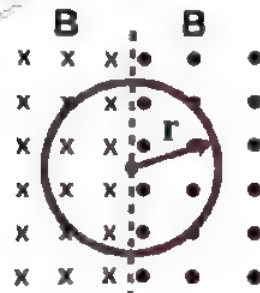


(d)

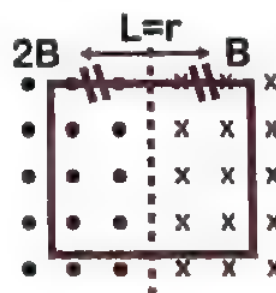
12) أربع حلقات موضوعة في مجال مغناطيسي كما بالشكل :



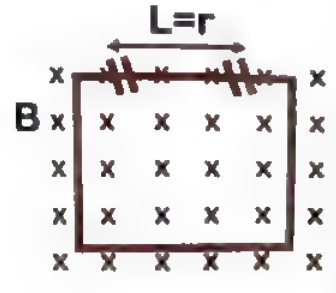
(1)



(2)



(3)



(4)

أي الحلقات يخترقها أكبر فيض مغناطيسي ؟

(1) (a)

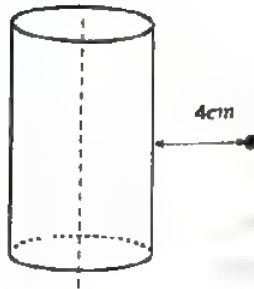
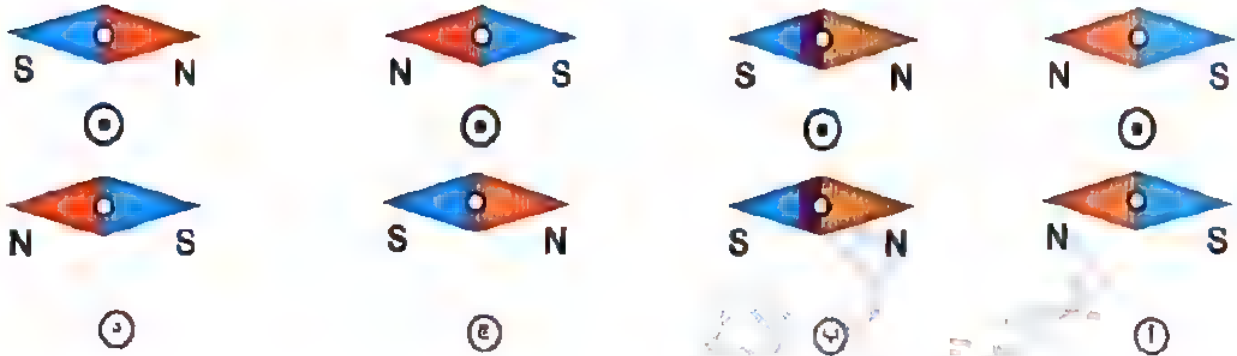
(2) (b)

(3) (c)

(4) (d)

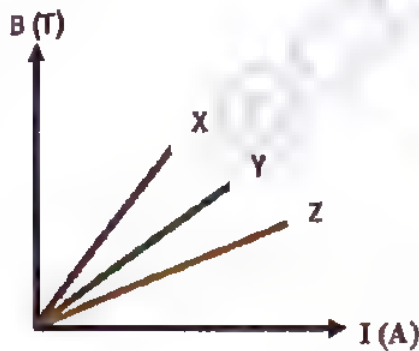
سلك مستقيم يمر به تيار

13) أي من الأشكال التالية يمثل الوضع الصحيح الذي تتخذه إبرة مغناطيسية لكل من بوصلتين موضوعتين في مستوى الصفحة عند نقطتين حول سلك مستقيم طويل عمودي على الصفحة ويمر به تيار كهربائي إلى خارج الصفحة ؟



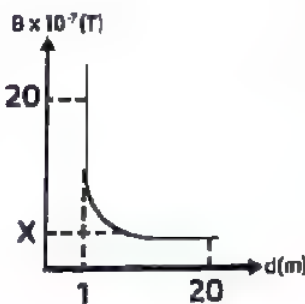
14) سلك سميك قطره 2cm يمر به تيار شدته 15A فإن شدة المجال المغناطيسي عند نقطة تبعد مسافة 4cm تساوي

- $6 \times 10^{-5} T$ (أ)
 $7.5 \times 10^{-5} T$ (ب)
 $5 \times 10^{-5} T$ (ج)
 $3 \times 10^{-4} T$ (د)



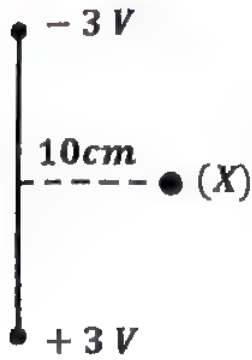
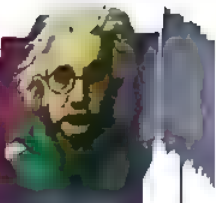
15) الشكل البياني المقابل يمثل علاقة بين كثافة الفيض المغناطيسي الناشئ عن مرور تيار كهربائي عند نقطة (B) وشدة التيار (I) المار في ثلاث أسلاك X, Y, Z كل على حدى، فتكون هذه النقطة

- (أ) أقرب للسلك (Z) عن السلك (Y)
 (ب) على إبعاد متساوية من الأسلاك X, Y, Z
 (ج) أقرب للسلك (X) عن السلك (Y)
 (د) أقرب للسلك (Y) عن السلك (X)



16) الشكل البياني المقابل يوضح العلاقة بين كثافة الفيض B الناتج عن سلك مستقيم يمر به تيار كهربائي والبعد d . قيمة المجال عند النقطة (X) هي ...

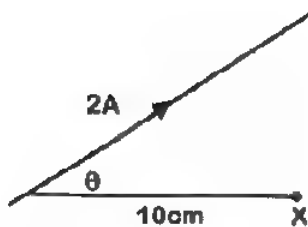
- $0.1 T$ (أ)
 $10^7 T$ (ب)
 $10^{-8} T$ (ج)
 $10^{-7} T$ (د)



(17) في الشكل المقابل سلك طويل مقاومته 2Ω فتكون كثافة الفيض

عند النقطة (X) تساوي واتجاه المجال

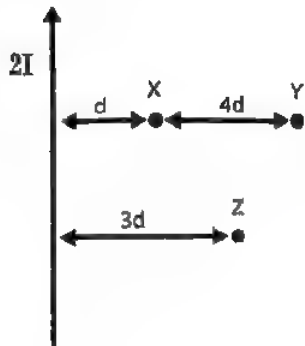
- ① $3 \times 10^{-6} T$ - للداخل
② $6 \times 10^{-6} T$ - للداخل
③ $6 \times 10^{-6} T$ - للخارج
④ صفر



(18) في الشكل الموضح تكون قيمة كثافة الفيض المغناطيسي

الناشئ عن مرور التيار الكهربائي في السلك عند النقطة X

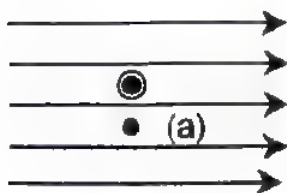
- ① تساوي $4 \times 10^{-6} T$
② أكبر من $4 \times 10^{-6} T$
③ أصغر من $4 \times 10^{-6} T$
④ لا يمكن تحديدها



(19) في الشكل المقابل سلك مستقيم يمر به تيار كهربائي $2I$ فإن النسبة

بين كثافتي الفيض عند النقاط (X, Y, Z) على الترتيب تساوي

- ① 1:5:3
② 2:10:6
③ 2:8:3
④ 15:3:5



(20) في الشكل المقابل سلك مستقيم طويل عمودي على مستوى

الصفحة يمر به تيار كهربائي شدته $30A$ واتجاهه إلى خارج الصفحة

والسلك موضوع في مجال مغناطيسي منتظم كثافة فيض

$10^{-5} T$ واتجاهه إلى يمين الصفحة، تكون محصلة كثافة الفيض

عند النقطة (a) والتي تبعد $20cm$ عن محور السلك هي

- ① $4 \times 10^{-5} T$
② $2 \times 10^{-5} T$
③ $3 \times 10^{-5} T$
④ صفر

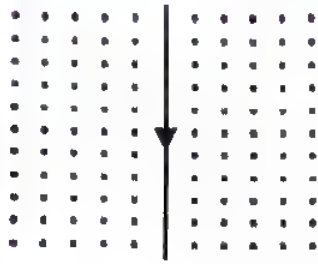


(21) سلكتان مستقيمان طويلان ومتوازيان يمر بكل منهما تيار كهربائي

$I, 2I$ في اتجاهين متضادين كما بالشكل، فإن الترتيب الصحيح

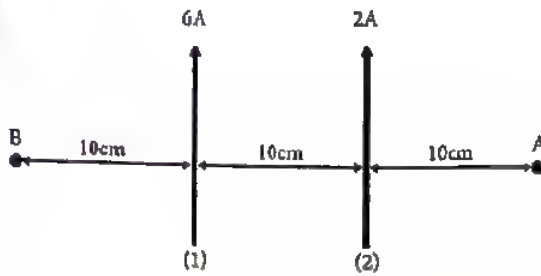
لكثافة الفيض المغناطيسي عند النقاط (X, Y, Z) هو

- ① $B_x > B_y > B_z$
② $B_y > B_x > B_z$
③ $B_z > B_y > B_x$
④ $B_y > B_z > B_x$



(22) سلك مستقيم يمر به تيار كهربائي شدته $10A$ وضع في مجال منتظم كما بالشكل، كثافة الفيض $5 \times 10^{-5}T$ فإن اللقطة التي تلعدم عندها كثافة الفيض.....

- ① على يمين الصفحة وعلى بُعد $4cm$ من السلك
- ② على يسار الصفحة وعلى بُعد $4cm$ من السلك
- ③ على يمين الصفحة وعلى بُعد $0.04cm$ من السلك
- ④ على يسار الصفحة وعلى بُعد $0.04cm$ من السلك



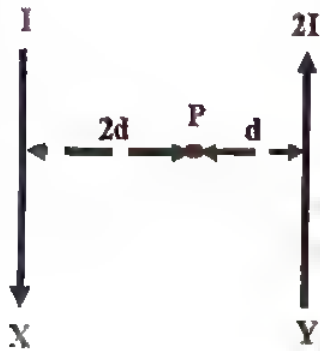
(23) في الشكل المقابل: سلكان متوازيان يمر بهما تيار في نفس الاتجاه فإن النسبة بين محصلة كثافة الفيض عند النقطة A إلى محصلة كثافة الفيض عند النقطة B تساوي.....

④ $\frac{13}{15}$

① $\frac{5}{4}$

② $\frac{5}{7}$

③ $\frac{3}{7}$



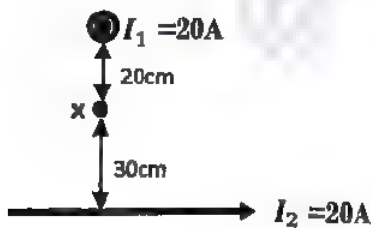
(24) في الشكل المقابل، إذا علمت أن قيمة كثافة الفيض المغناطيسي الناشئ عن التيارين الكهربيين المارين بالسلكين (X)، (Y) عند النقطة (P) يساوي (B_T) إذا عكس اتجاه التيار المار بالسلك (X) بينما ظل اتجاه التيار المار بالسلك (Y) كما هو فإن كثافة الفيض المغناطيسي عند النقطة (P) تصبح.....

③ $\frac{3}{8} B_T$

④ $\frac{4}{5} B_T$

② $\frac{3}{4} B_T$

① $\frac{3}{5} B_T$



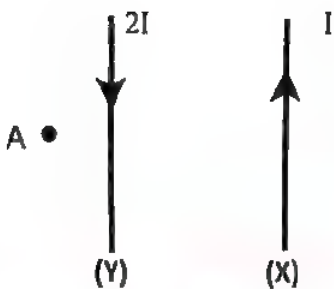
(25) في الشكل المقابل سلكان مستقيمان طويلان وأقصر مسافة بينهما $50cm$ فإن محصلة كثافة الفيض المغناطيسي عند النقطة X تساوي.....

② $6.67 \times 10^{-6}T$

① $3.33 \times 10^{-5}T$

③ Zero

④ $2.4 \times 10^{-5}T$



(26) يمر تياران $I, 2I$ في سلكين متوازيين كما بالشكل عند تحريك السلك X مبتعداً من السلك Y فإن كثافة الفيض المغناطيسي عند النقطة A.....

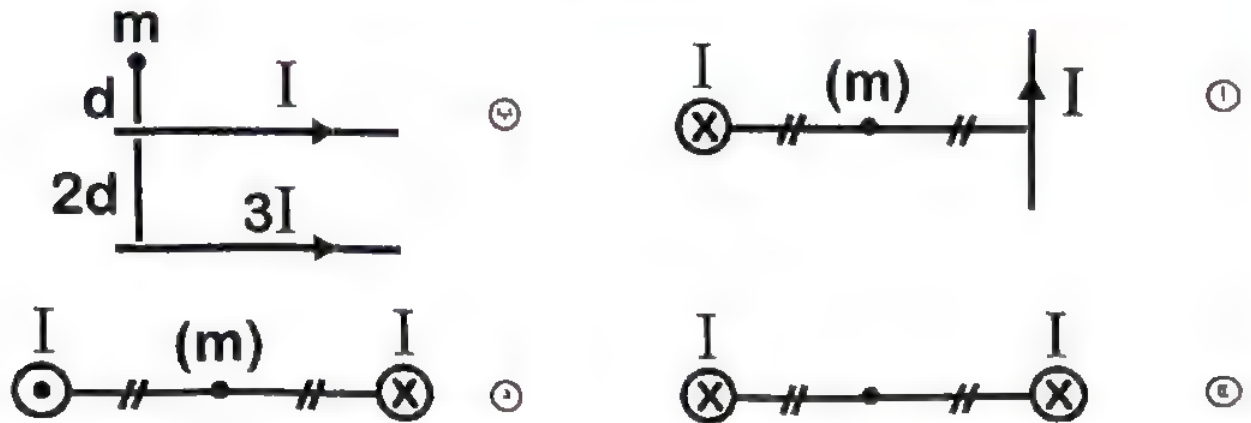
② تقل

① تزداد

③ تصبح بصفر.

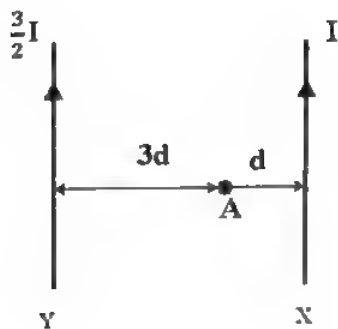
④ تظل ثابتة

(27) في أي الأشكال التالية يمكن أن تكون النقطة (m) نقطة تعادل ؟



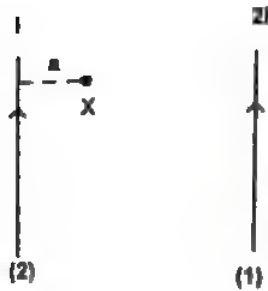
(28) في الشكل المقابل سلكان طوليان ومتوازيان Y, X يمر بهما تيار في نفس الاتجاه لكي تصبح النقطة A نقطة تعادل فإن التغير اللازم حدوثه لموضع وشدة تيار السلك (Y) هو.....

- ① تزداد شدة التيار للضعف ويزداد بعده عن النقطة للضعف
- ② تزداد شدة التيار للضعف ويقل بعده عن النقطة للنصف
- ③ تزداد شدة التيار لأربع أمثال ويبطل بعده ثابت عن النقطة
- ④ تزداد شدة التيار لأربع أمثال ويزداد بعده عن النقطة للضعف



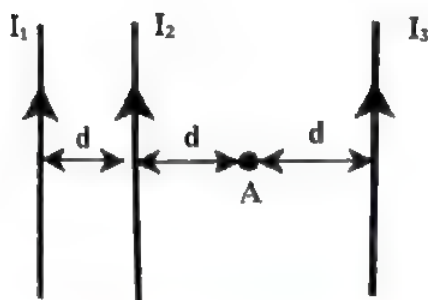
(29) في الشكل المقابل سلكان مستقيمان متوازيان 1, 2 يمر بكل منهما تيار كهربائي كما بالشكل بحيث تكون النقطة X عند موضع التعادل و تبعد مسافة (a) عن السلك (2) فإذا عكس اتجاه التيار في أحد السلكين فإن نقطة التعادل تزاح مسافة.....

- ① $4a$
- ② $2a$
- ③ $3a$
- ④ $9a$



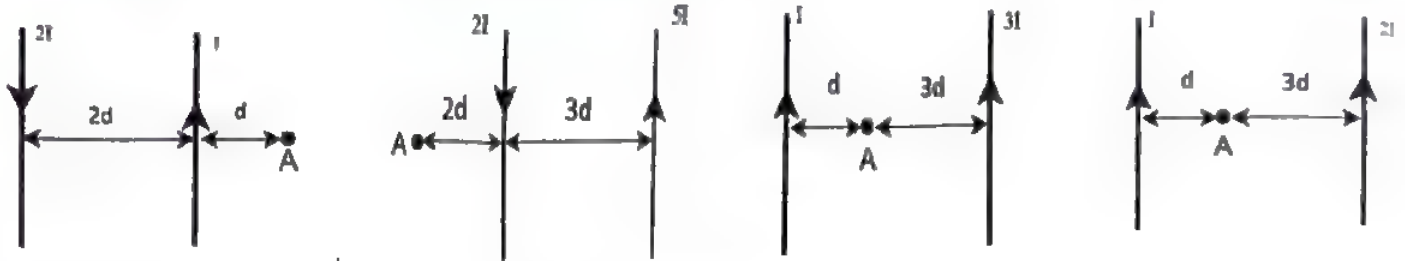
(30) في الشكل الموضح ثلاثة أسلاك مستقيمة طويلة متوازية فإذا كانت $B_A = 0$ فإن.....

- ① $I_1 = I_2 + I_3$
- ② $I_1 + I_2 = I_3$
- ③ $I_1 + I_2 > I_3$
- ④ $I_1 + I_2 < I_3$





(31) بوضح كل شكل مما يأتي سلكين مستقيمين طويلين جداً ومتوازيين ويمر بكل منهما تيار كهربائي



شكل (4)

شكل (3)

شكل (2)

شكل (1)

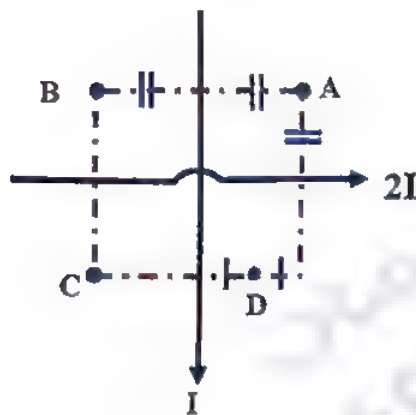
(32) في أي شكلين من هذه الأشكال تكون محصلة كثافة الفيض المغناطيسي عند النقطة A مساوية للصفر؟

3,4 Ⓐ

2,3 Ⓑ

1,3 Ⓒ

2,4 Ⓓ



(33) في الشكل المقابل سلكان متعامدان معزولان يمر بهما تيار كهربائي شدته $I, 2I$ تلعدم كثافة الفيض المغناطيسي لهما عند النقطة.....

D Ⓐ

C Ⓑ

B Ⓒ

A Ⓓ

(34) حلقتان x, y موضوعتان في مستوي أفقي و يمر فوقهما وفي نفس المستوى سلك مستقيم يمر به تيار شدته (I) بحيث يلصفهما . فأي من الآتي يعبر عن الفيض الذي يخترقهما؟

$\Phi_x < \Phi_y$ Ⓐ

$\Phi_x > \Phi_y$ Ⓑ

$\Phi_x = \Phi_y \neq 0$ Ⓒ

$\Phi_x = \Phi_y = 0$ Ⓓ

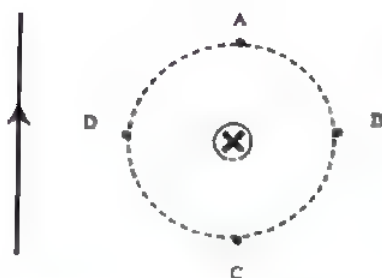
(35) في الشكل المقابل سلكان متعامدان يمر بكل منهما تيار كهربائي اتجاهه كما بالشكل فإنه.....

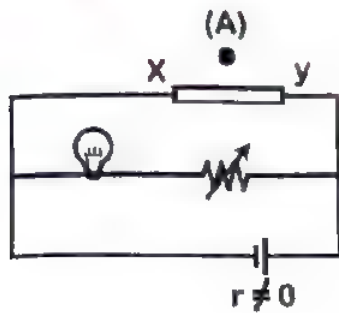
$B_D > B_A > B_C > B_B$ Ⓐ

$B_B > B_A = B_C > B_D$ Ⓑ

$B_D > B_A = B_C > B_B$ Ⓒ

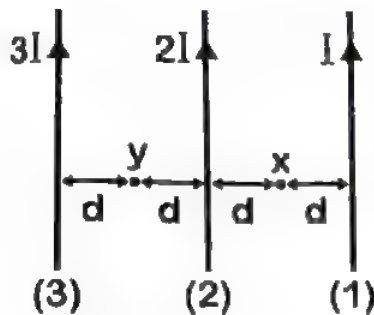
$B_B > B_D > B_A = B_C$ Ⓓ





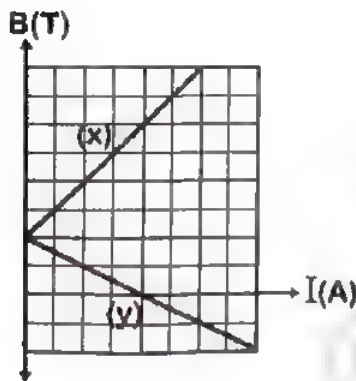
36) في الشكل المقابل سلك (XY) مقاومته R عندما يمر به تيار ينتج عند النقطة (A) فيض مغناطيسي كثافته B فعند زيادة قيمة الريوستات فإنه كثافة الفيض عند النقطة (A) وإضاءة المصباح على الترتيب.....

- ① تقل، تزداد
② تقل، تقل
③ تزداد، تزداد
④ تقل، تزداد

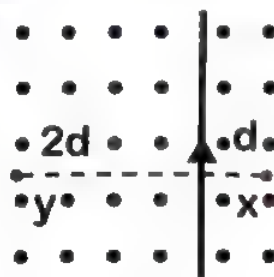


37) في الشكل المقابل ثلاثة أسلاك مستقيمة طويلة متوازية موضوعة في نفس المستوى و يمر بكل منهما تيار كهربائي، فإذا انعدم تيار السلك (1) فإن مقدار محصلة كثافة الفيض المغناطيسي عند النقطتين x, y على الترتيب.....

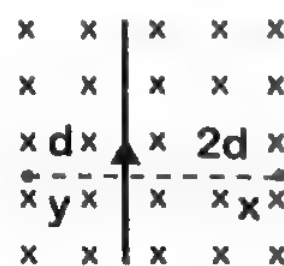
- ① يزداد، يزداد
② يقل، يقل
③ يقل، يزداد
④ يزداد، يقل



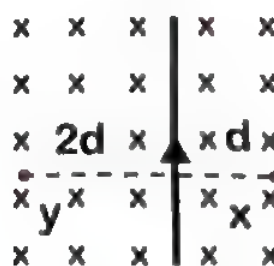
38) الشكل البياني المقابل يعبر عن العلاقة بين كثافة الفيض المغناطيسي الكلية (B_T) عند لقطتين x, y حول سلك مستقيم موضوع في مجال خارجي وشدة التيار (I) المار فيه، فأشكال يعبر عن موضع النقطتين بالنسبة للسلك واتجاه المجال الخارجي الابتدائي؟



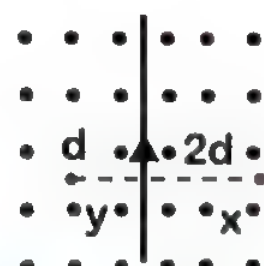
②



①



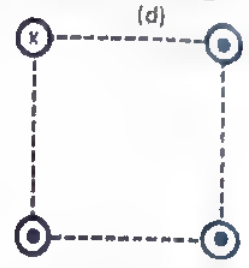
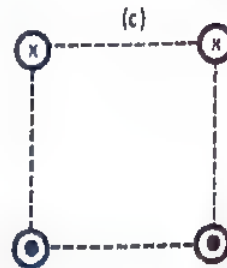
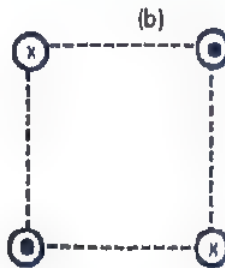
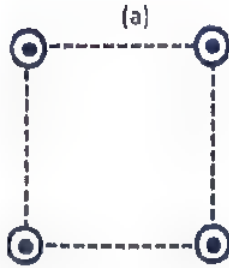
③



④

39) أمامك أربع مجموعات d, c, b, a عبارة عن أربع أسلاك طويلة متوازية يمر بها نفس التيار داخل و خارج الصفحة على حافة مربعات متماثلة فإن ترتيب محصلة المجال عند مركز المربع

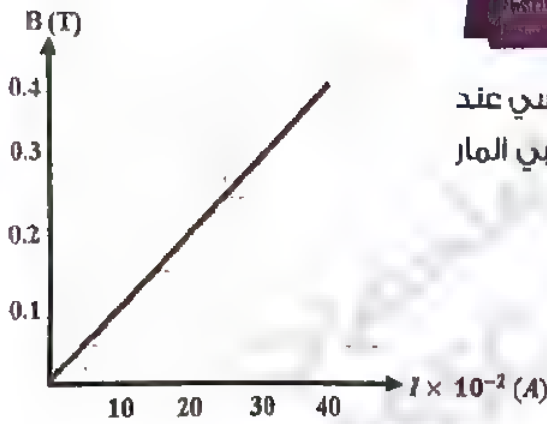
في هذه المجموعات هو



$c > d > a = b$ (A)
 $a = b > c > d$ (B)

$c > d > a > b$ (C)
 $b > a > d > c$ (D)

ملف دائري يمر به تيار كهربائي



40) الشكل المقابل يمثل العلاقة بين كثافة الفيض المغناطيسي عند مركز ملف دائري يتكون من 2500 لفة، وشدة التيار الكهربائي المار في الملف فإن نصف قطر الملف يساوي

علما بأن $(\mu = 4\pi \times 10^{-7} \text{ wb/A.m})$

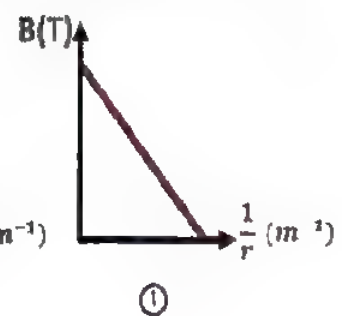
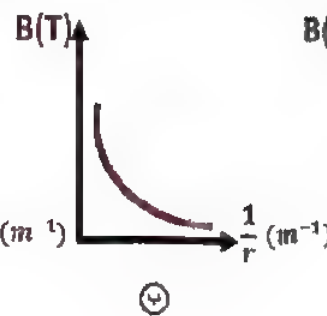
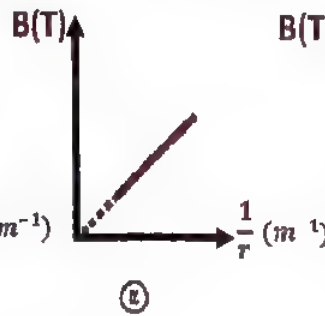
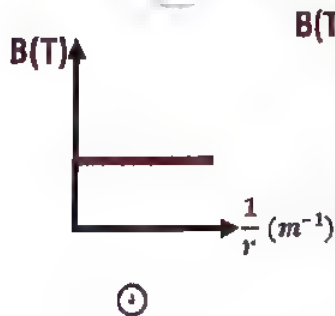
3.14mm (A)

31.4cm (B)

1.57mm (C)

15.7cm (D)

41) أي من الأشكال البيانية التالية يمثل العلاقة بين كثافة الفيض المغناطيسي عند مركز عدة ملفات دائرية ومقلوب نصف القطر لكل منها عند ثبوت باقي العوامل؟



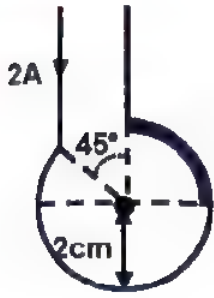
42) حلقة معدنية نصف قطرها (r) ويمر بها تيار شدته (I)، فإذا زاد قطر الحلقة بمقدار الضعف فإن كثافة الفيض عند مركز الحلقة يقل بنسبة

30 % (A)

50 % (B)

66.67 % (C)

33.3 % (D)



43) في الشكل المقابل يمثل جزء من ملف دائري غير منتظم المقطع يمر به تيار كهربائي شدته $2A$ كما بالشكل و كان الجزء السميك مساحة مقطعه 4 أمثال

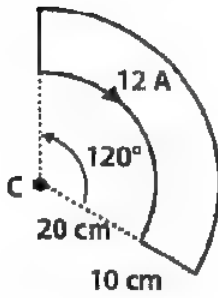
الجزء الرفيع فإن كثافة الفيض عند المركز تساوي (حيث $\pi = \frac{22}{7}$)

$5.5 \times 10^{-5} T \odot$

$7.8 \times 10^{-6} T \odot$

Zero \odot

$6.2 \times 10^{-5} T \odot$



44) محصلة كثافة الفيض عند النقطة C تساوي

$2.09 \times 10^{-5} T \odot$

$1.33 \times 10^{-6} T \odot$

$1.25 \times 10^{-5} T \odot$

$4.19 \times 10^{-6} T \odot$

45) حلقتان متماثلتان X, Y يمر بهما تيار I فينتج عند مركز كل منهما فيض كثافته B فإذا تم إعادة

تشكيل الحلقة X بحيث يزداد نصف قطرها للضعف و تم قص نصف عدد لفات الحلقة Y فإن $\frac{B_x}{B_y}$

تساوي عند إمرار نفس التيار بهما.

$\frac{1}{1} \odot$

$\frac{1}{8} \odot$

$\frac{1}{2} \odot$

$\frac{1}{4} \odot$



46) في الشكل المقابل وضع ملف دائري يمر به تيار كهربائي اتجاهه عكس عقارب

الساعة موضوع في مجال مغناطيسي منتظم كثافته $6B$ واتجاهه كما

بالشكل، فكانت محصلة كثافة الفيض عند مركز الملف $2B$ ، فعند دوران

الملف ربع دورة في الاتجاه الموضح فإن محصلة كثافة الفيض عند مركز

الملف تكون.....

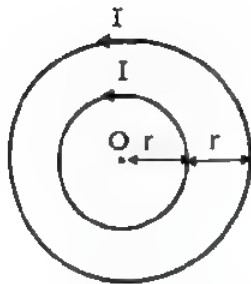
(علماً بأن $B_{\text{ملف}} < B_{\text{خارجي}}$)

zero \odot

$10B \odot$

$4B \odot$

$8B \odot$



47) حلقتان دائريتان لهما نفس المركز (O) يمر بكل منهما تيار كهربائي شدته I

وفي نفس الاتجاه كما هو موضح بالشكل، بحيث تكون قيمة كثافة الفيض

المغناطيسي الناشئ عن التيارين عند النقطة (O) تساوي B، فإذا عكس اتجاه

التيار المار في إحدى الحلقتين بينما ظل اتجاه التيار المار بالحلقة الأخرى كما

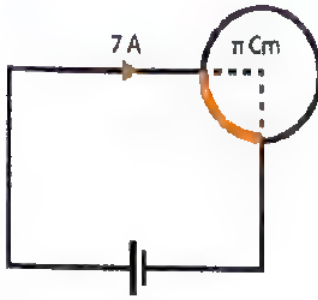
هو، فإن كثافة الفيض المغناطيسي عند النقطة (O) تصبح

$\frac{B}{5} \odot$

$\frac{B}{3} \odot$

$\frac{B}{4} \odot$

$\frac{B}{2} \odot$



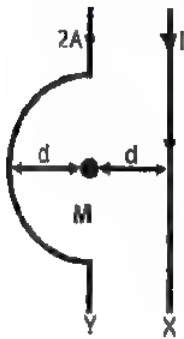
48) حلقة من موصل من معدن واحد وصلت مع بطارية كما بالشكل فإذا كانت مساحة مقطع أحدهما ضعف مساحة مقطع الوصل الأخر ونصف قطر الحلقة $\pi \text{ cm}$ فإن كثافة الفيض في المركز هي

$1.5 \times 10^{-5} \text{ T}$ Ⓐ

$4.5 \times 10^{-5} \text{ T}$ Ⓐ

zero Ⓒ

$3.5 \times 10^{-5} \text{ T}$ Ⓒ



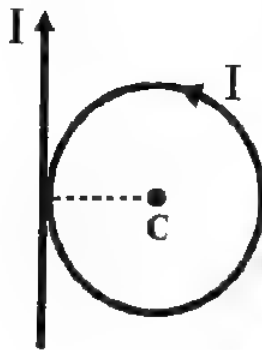
49) الشكل المقابل يوضح موصلين (X)، (Y) إذا علمت أن السلك (X) يمر به تيار شدته (I) بينما (Y) يمر به تيار شدته (2A)، فإن شدة التيار الكهربائي (I) والتي تجعل كثافة الفيض المغناطيسي عند النقطة M تساوي صفر = أمبير

π Ⓐ

2π Ⓒ

$\frac{\pi}{4}$ Ⓐ

$\frac{\pi}{2}$ Ⓐ



50) في الشكل المقابل : حلقة دائرية وسلك مستقيم مماساً لها يمر في كل منهما تيار شدته I فينتج كل منهما فيض مغناطيسي كثافته عند مركز الحلقة (C) هي B_1, B_2 على الترتيب ، فإن محصلة كثافة الفيض المغناطيسي عند مركز الحلقة (C) تساوي

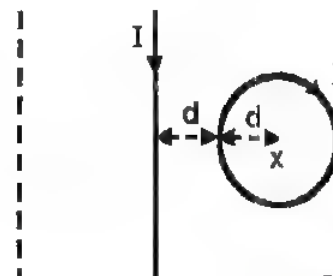
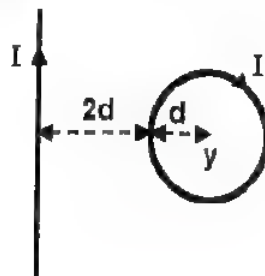
صفر Ⓐ

$B_1 - B_2$ Ⓐ واتجاهها لخارج الصفحة.

$B_1 - B_2$ Ⓒ واتجاهها لداخل الصفحة.

$B_1 + B_2$ Ⓒ واتجاهها لخارج الصفحة.

51) في كل من الشكلين التاليين سلك مستقيم يمر به تيار كهربائي شدته (I) مجاور لحلقة في نفس مستواه يمر بها نفس تيار السلك.



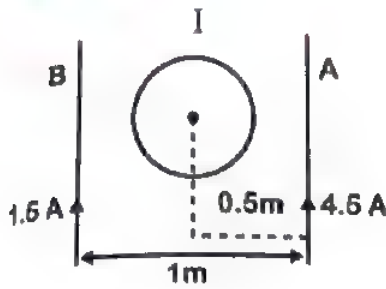
أي العلاقات الآتية صحيحة؟

$B_x > B_y$ Ⓐ

$B_y > B_x$ Ⓐ

$B_x = B_y = 0$ Ⓒ

$B_x = B_y \neq 0$ Ⓒ



(52) إذا علمت أن نصف قطر الحلقة 10π cm فإن مقدار واتجاه (I) الذي يجعل

مركز الحلقة نقطة تعادل هو

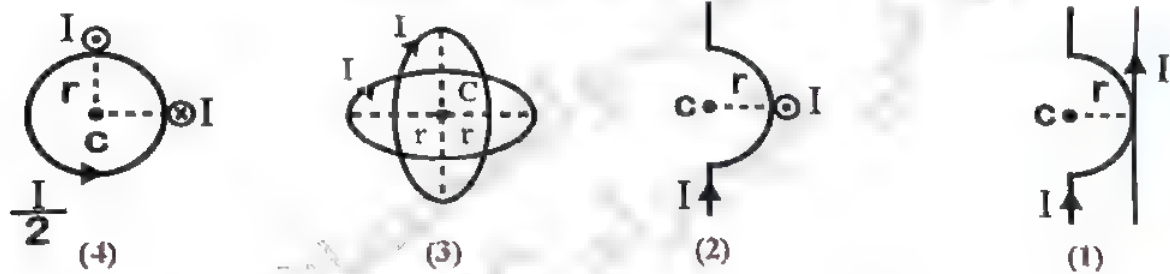
- ① 0.3 A مع عقارب الساعة
② 0.6 A مع عقارب الساعة
③ 0.3 A عكس عقارب الساعة
④ 0.6 A عكس عقارب الساعة

(53) سلك طويل يمر به تيار I، و شكل جزء منه على هيئة حلقة دائرية كما بالشكل نصف قطرها d بطريقتين فإن النسبة بين كثافة الفيض B_1 إلى كثافة الفيض B_2 عند مركز الحلقة هي



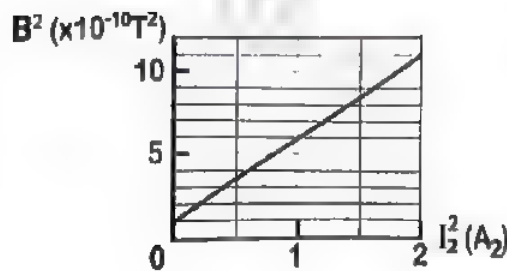
- ① $\frac{1}{\pi-1}$
② $\frac{1}{\pi+1}$
③ $\frac{1}{\pi-1}$
④ $\frac{1}{\pi+1}$

(54) في الشكل المقابل الترتيب الصحيح لقيم كثافة الفيض المغناطيسي عند المركز (C) هو



- ① $B_4 > B_3 > B_1 > B_2$
② $B_4 > B_1 > B_3 > B_2$

- ③ $B_3 > B_4 > B_1 > B_2$
④ $B_3 > B_1 > B_4 > B_2$



(55) قوس دائري يمر به تيار كهربائي شدته $I_1 = 0.5$ A وموضوع في مستواه سلك مستقيم طويل يمر به تيار متغير شدته I_2 ويبعد مسافة عن محور القوس تساوي نصف قطره كما هو موضح بالشكل. مستعينا بالشكل البياني الذي يعبر عن العلاقة بين مربع محصلة كثافة الفيض عند مركز القوس ومربع شدة التيار (I_2) المار في السلك فإن قيمة θ تساوي

(الرسمه للتوضيح فقط وليس بالضرورة أن تعبر عن شكل القوس الحقيقي)

- ① 102°
② 108°
③ 258°
④ 309.5°

ملف لولبي يمر به تيار كهربائي

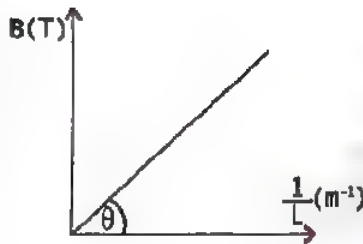
56) ملف حلزوني يمر به تيار كهربائي، فإذا أنقص عدد لفاته إلى النصف مع بقاء طوله وقطر لفاته ثابتين معبد توصيله بنفس المصدر فإن كثافة الفيض عند نقطة على محوره.....

- ① تقل للنصف ② تقل للربع ③ تزداد للضعف ④ تظل ثابتة

57) ملفان لولبيان متماثلان الملف الأول من النحاس والملف الثاني من الألومنيوم وصل كل منهما على حدى بنفس البطارية فكانت كثافة الفيض المغناطيسي عند منتصف محور كل منهما والناسئ عند مرور التيار في كل ملف B_1, B_2 على الترتيب، فإن.....

(علماً بأن المقاومة النوعية للنحاس أقل من المقاومة النوعية للألومنيوم)

- ① $\frac{B_1}{B_2} = 1$ ② $\frac{B_1}{B_2} > 1$ ③ $\frac{B_1}{B_2} < 1$ ④ $B_1 = B_2 = 0$



58) الشكل البياني الموضح يمثل العلاقة بين كثافة الفيض المغناطيسي (B)

المتولد على محور ملف لولبي مكون من لفتين ومقلوب طول الملف ($\frac{1}{L}$)

فإن خارج قسمة $\frac{\tan \theta}{\mu}$ حيث μ يمثل معامل النفاذية للهواء يمثل.....

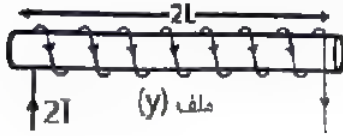
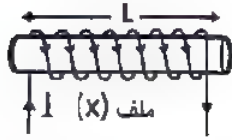
- ① شدة التيار الكهربائي المار في الملف.
② مقلوب شدة التيار الكهربائي المار في الملف.
③ ضعف شدة التيار الكهربائي المار في الملف.
④ نصف شدة التيار الكهربائي المار في الملف.

59) شكل سلك معدني قطره 2mm على شكل ملف لولبي بحيث تكون لفاته متماسة، ومر به تيار شدته 7A تكون كثافة الفيض المغناطيسي عند نقطة عند منتصف طوله وتقع على محوره بالداخل تساوي ...

- ① 0.44T ② 4.4mT ③ 0.22T ④ 2.2mT

60) ملفان لولبيان (B,A) لهما نفس الطول و عدد لفاتهما (200 لفة ، 400 لفة) على الترتيب متداخلان ومحورهما مشترك، فإذا مر بالملف A تيار شدته 3A، فإن شدة التيار المار في الملف B التي تجعل كثافة الفيض المغناطيسي على المحور المشترك للملفين تنعدم هي

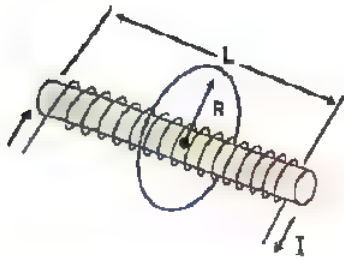
- ① 3A ② 2A ③ 1.5A ④ 1A



الشكل المقابل يوضح ملفان لولبيان Y,X لهما نفس عدد اللفات وملفوفان حول أسطوانة من الحديد و يمر بكل منهما تيار كهربائي مستمر فإن كثافتي الفيض المغناطيسي الناشئتين عند منتصف كل من الملفين على محور كل منهما $\frac{B_x}{B_y}$ تساوي

Ⓐ $\frac{1}{4}$
Ⓑ $\frac{1}{2}$

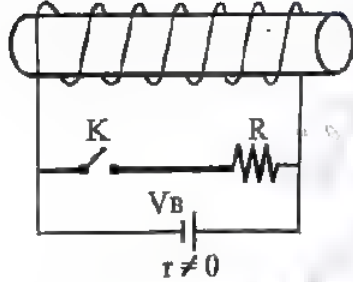
Ⓐ $\frac{2}{1}$
Ⓑ $\frac{1}{1}$



62) ملف لولبي نصف قطره $r = 1.25\text{cm}$ وطوله $L = 30\text{cm}$ وعدد لفاته 300 ويحمل تيار 12A فيكون الفيض المغناطيسي المار بحلقة معدنية نصف قطرها $R = 5\text{cm}$ موضوعة عمودياً علي محور الملف اللولبي يساوي

Ⓐ $7.4 \times 10^{-2}\text{wb}$
Ⓑ $1.17 \times 10^{-6}\text{wb}$

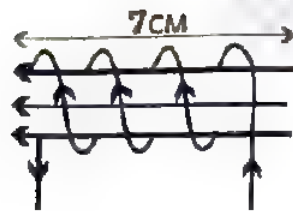
Ⓐ $7.4 \times 10^{-6}\text{wb}$
Ⓑ $1.17 \times 10^{-4}\text{wb}$



63) في الشكل المقابل: ملف لولبي له مقاومة أومية فعند غلق المفتاح فإن كثافة الفيض عند منتصف محور الملف اللولبي..... وإذا كان المصدر مهمل المقاومة فإن كثافة الفيض عند منتصف محور الملف

Ⓐ تزيد، تظل ثابتة
Ⓑ تقل، تظل ثابتة

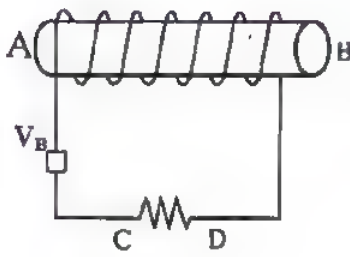
Ⓐ تزيد، تزداد
Ⓑ تقل، تقل



64) في الشكل الموضح ملف لولبي يتكون من 600 لفة يمر به تيار كهربائي شدته 2.8A ، فإذا وضع الملف داخل مجال مغناطيسي كثافة فيضه $4 \times 10^{-2}\text{T}$ واتحاهه موازي لمحور الملف كما موضح بالشكل فإنه عند محور الملف اللولبي تكون محصلة كثافة الفيض المغناطيسي

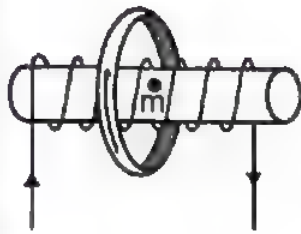
Ⓐ $7 \times 10^{-2}\text{T}$
Ⓑ Zero

Ⓐ $1 \times 10^{-2}\text{T}$
Ⓑ $5 \times 10^{-2}\text{T}$



(65) في الشكل المقابل ملف لولبي طوله $10\pi\text{cm}$ عدد لفاته 200 لفة يتصل ببطارية ومقاومة R على التوالي، فإذا كانت كثافة الفيض المغناطيسي عند منتصف محور الملف $2.4 \times 10^{-3}\text{T}$ والطرف A قطب شمالي فإن

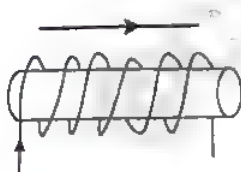
- ① شدة التيار 3A واتجاهه من C إلى D خلال المقاومة
- ② شدة التيار 3A واتجاهه من D إلى C خلال المقاومة
- ③ شدة التيار 300A واتجاهه من C إلى D خلال المقاومة
- ④ شدة التيار 300A واتجاهه من D إلى C خلال المقاومة



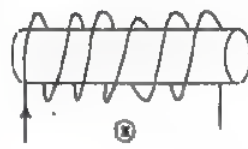
(66) ملف لولبي طوله 50 cm وعدد لفاته 100 لفة يمر به تيار شدته 4A وضع عند منتصف طوله تماماً ملف دائري عدد لفاته 10 لفات ونصف قطره 10 cm ويمر به تيار شدته 1.5 A بحيث ينطبق محور الملف الدائري على محور الملف اللولبي كما بالشكل المقابل. فإن كثافة الفيض المغناطيسي عن المركز المشترك m إذا كان التيار في الملفين في نفس الاتجاه تساوي

- ① $1.1 \times 10^{-4}\text{T}$
- ② $9.06 \times 10^{-4}\text{T}$
- ③ $1.1 \times 10^{-3}\text{T}$
- ④ $9.4 \times 10^{-5}\text{T}$

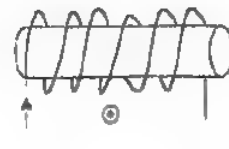
(67) الأشكال الآتية تعبر عن سلك مستقيم طويل جدا وملف لولبي المسافة بينهما ثابتة يمر بكل منهما تيار كهربائي مقداره I فأَي هذه الأوضاع يعطي محصلة كثافة فيض أكبر عند منتصف محور الملف اللولبي؟



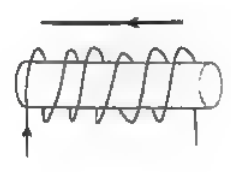
①



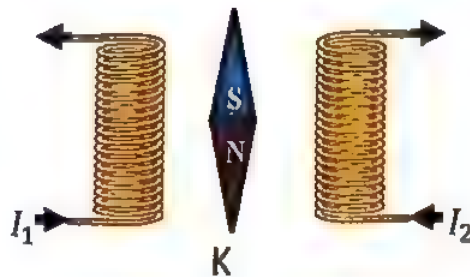
②



③



④



(68) في الشكل المقابل إذا كان عدد اللفات لكل وحدة طول متساوية في الملفين الموضحين فعند وضع إبرة مغناطيسية عند النقطة K في منتصف المسافة بين الملفين انحرفت كما هو موضح بالشكل فيكون النسبة بين $\frac{I_1}{I_2}$

- ① أكبر من الواحد الصحيح
- ② أقل من الواحد الصحيح
- ③ لا توجد إجابة صحيحة
- ④ تساوي الواحد الصحيح



المراجعة النهائية



الفصل الثاني

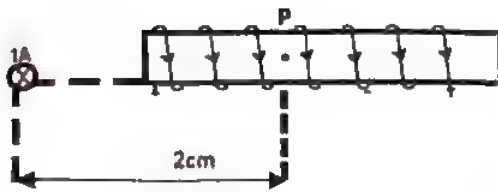
(69) ملف دائري قطره $2r$ يمر به تيار كهربى يولد مجالاً مغناطيسياً عند مركزه، أبعدت لفاته بالنظام عن بعضها ليصبح ملفاً لولبياً و مر به تيار شدته نصف ما كانت عليه فأصبحت كثافة الفيض عند نقطة داخله وتقع على محوره $\frac{1}{2}$ كثافة الفيض المغناطيسى عند مركز الملف الدائري، فيكون طول الملف اللولبى يساوى

① $8r$

② $4r$

③ $2r$

④ r



(70) فى الشكل الموضح ملف لولبى يمر به تيار كهربى يتولد عنه عند نقطة عند منتصف طوله تقع على محوره P فيض كثافته $10^{-5}T$ و بجواه سلك مستقيم موضوع عمودياً على مستوى الصفحة و يمر به تيار كهربى شدته 1A يتولد عنه النقطة P التى تبعد مسافه 2cm مجال مغناطيسى فإن كثافة الفيض الكلى عند P هي

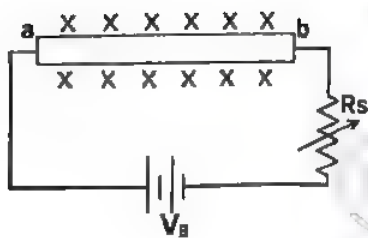
① $1.414 \times 10^{-5}T$

② zero

③ $2 \times 10^{-5}T$

④ $10^{-5}T$

القوة المؤثرة على سلك مستقيم



(71) فى الشكل المقابل يوضح ساق معدنى مستقيم ab موضوع عمودياً على مجال مغناطيسى ومدمج فى دائرة كهربية فعند زيادة قيمة المقاومة المأخوذة من المقاومة المتغيرة (R_S) فإن القوة المغناطيسية (F) المؤثرة على الساق ab

① تقل

② تزداد

③ لا يمكن تحديدها

④ تظل ثابتة



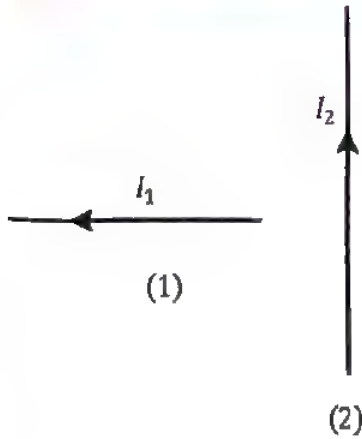
(72) فى الدائرة الكهربائية المقابلة سلك مستقيم أفقى ab حر الحركة يتصل بطارية وموضوع فى مجال مغناطيسى، فإن اتجاه المجال المغناطيسى الذى من الممكن أن يسبب العدام محصلة القوى المؤثرة على السلك ab هو

① عمودى على الصفحة للداخل

② عمودى على الصفحة للخارج

③ موازى للسلك من a إلى b

④ موازى للسلك من b إلى a



73) امامك سلكان (1)، (2) متعامدان في مستوي واحد ويمر في كل منهما تيار كهربائي I_1 ، I_2 علي الترتيب فان اتجاه القوة المغناطيسية المؤثرة عند منتصف السلك (1) نتيجة تأثيره بالمجال المغناطيسي الناشئ عن مرور تيار كهربائي في السلك (2) يكون....

① لأعلي الصفحة

② لأسفل الصفحة

③ عمودي علي مستوي الصفحة للداخل

④ عمودي علي مستوي الصفحة للخارج



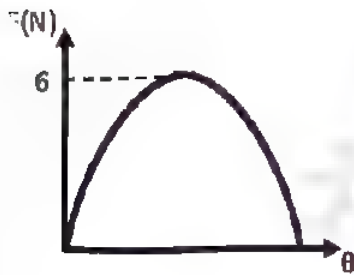
74) الشكل المقابل يوضح سلك يمر فيه تيار شدته 4A موضوع داخل مجال مغناطيسي كثافة فيضه 0.2T كما بالشكل فإن القوة المغناطيسية المؤثرة على وحدة الأطوال من السلك تساوي.....

① 0.69 N/m

② 0.4 N/m

③ Zero

④ 0.8 N/m



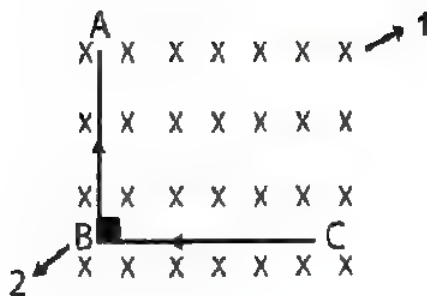
75) الشكل البياني المقابل يمثل العلاقة بين القوة المغناطيسية (F) المؤثرة على سلك يمر به تيار كهربائي موضوع في مجال مغناطيسي كثافته (B) والزاوية المحصورة بين اتجاه المجال المغناطيسي والسلك (theta) فعندما تكون الزاوية (theta) تساوي 30° تكون القوة المغناطيسية (F) المؤثرة على السلك تساوي.....

① 3N

② 3√3 N

③ 6N

④ 3√2 N



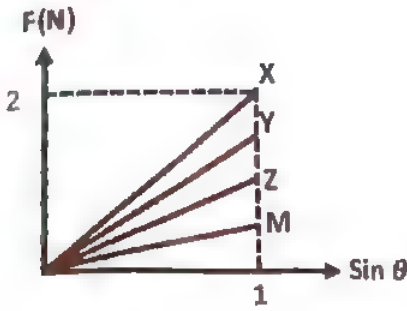
76) في الشكل المقابل سلك ABC مثني و يحمل تياراً كهربياً شدته 5 A يتأثر بمجال مغناطيسي منتظم عمودي علي مستوي الصفحة للداخل وكثافته $2 \times 10^{-5} T$ ، فإذا كان طول $BC=AB = 10cm$ فإن السلك يتأثر بقوة قدرها ويتحرك بحيث تتجه النقطة B في الاتجاه

① $2 \times 10^{-5} N$ ، في اتجاه (1)

② $2 \times 10^{-5} N$ ، في اتجاه (2)

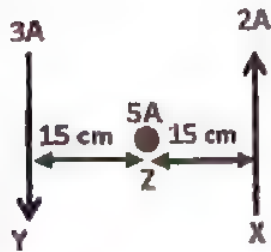
③ $1.41 \times 10^{-5} N$ ، في اتجاه (1)

④ $1.41 \times 10^{-5} N$ ، في اتجاه (2)



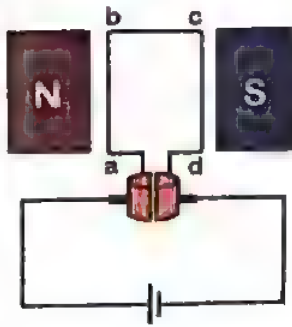
77) أربعة أسلاك مستقيمة مختلفة الأطوال M, Z, Y, X يمر بكل منهما تيار كهربائي شدته (I) وموضوعة داخل مجال مغناطيسي كثافته فيضيه (B) الشكل البياني يوضح العلاقة بين القوة المغناطيسية المؤثرة على كل سلك (F) وجيب الزاوية المحصورة بين كل سلك واتجاه خطوط الفيض ($\sin \theta$) فإن أطول الأسلاك هو سلك

M ⊙ Z ⊙ Y ⊙ X ⊙

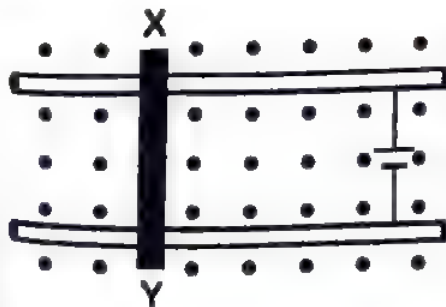
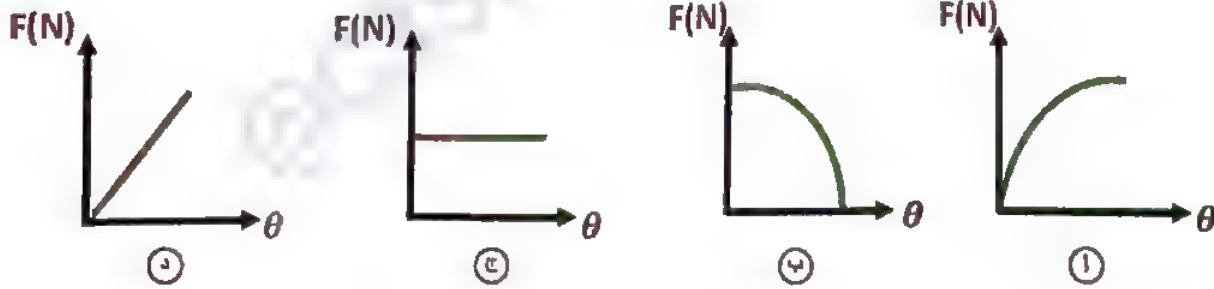


78) محصلة القوة المؤثرة على وحدة الأطوال من السلك (Z) الموضوع بين السلكين X, Y وعمودي على مستوي كل منهما تساوي

$3.33 \times 10^{-5} \text{ N/m}$ ⊙ $2 \times 10^{-5} \text{ N/m}$ ⊙
Zero ⊙ $7 \times 10^{-5} \text{ N/m}$ ⊙



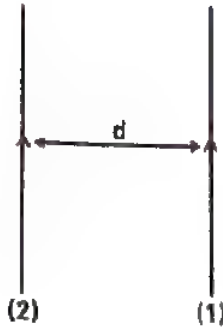
79) الشكل المقابل يمثل موتور ملفه مستطيل (abcd) و عدد لفاته N يمر به تيار شدته I موضوع في مجال مغناطيسي منتظم كثافته B بحيث يكون مستوى الملف موازياً لخطوط الفيض المغناطيسي ، أي الأشكال البيانية الآتية يمثل التغيير في مقدار القوة (F) المؤثرة على ضلع bc الموازي لمحور دوران الملف عند دوران الملف 90° من الوضع الموضح مع زاوية الدوران θ ؟



80) الشكل المقابل: يمثل قضيب معدني أسطواني ساكن XY طوله 10cm يمر به تيار شدته 4A وكتلته 500g قابل الحركة على قضبان نحاسيان مقاومتهما مهملة وصلت بطارية مقاومتها الداخلية مهملة وأثر مجال مغناطيسي كثافة فيضيه 0.1T عمودياً على القضيب XY تكون عجلة تحرك القضيب منذ بدء الحركة ؟

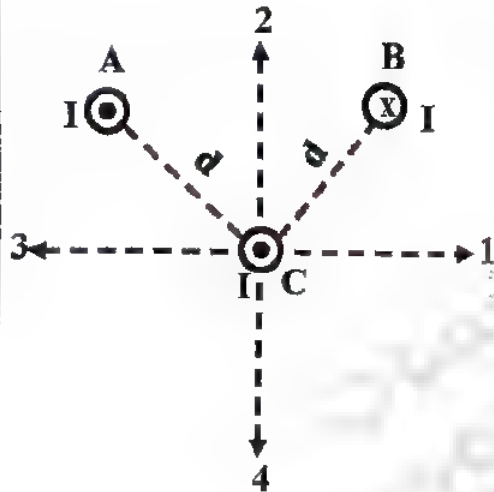
0.8 m/s^2 ⊙ 0.08 m/s^2 ⊙
 8 m/s^2 ⊙ $8 \times 10^{-5} \text{ m/s}^2$ ⊙

القوة المتبادلة بين أسلاك



81) في الشكل المقابل إذا تحرك السلك الأول إلى يمين الصفحة بسرعة منتظمة، مع مرور فترة من الزمن ماذا يحدث لقيمة القوة المتبادلة بين السلكين؟

- ① تزداد قيمتها
- ② تقل قيمتها
- ③ تظل ثابتة لأنها لا تعتمد على الزمن
- ④ تظل ثابتة بسبب آخر



82) في الشكل المقابل ثلاثة أسلاك، السلكان A, B مثبتين والسلك C حر الحركة فإن السلك C متوقع ان يتحرك في الاتجاه

- 1 ①
- 2 ②
- 3 ③
- 4 ④

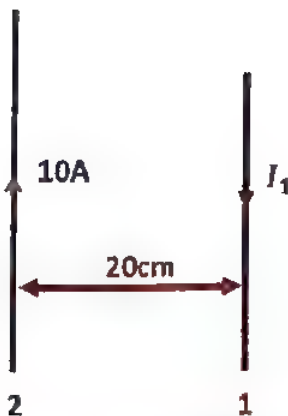
83) سلكان مستقيمان ومتوازيان يمر بكل منهما تيار كهربائي شدته I إذا أصبحت المسافة بين السلكين ضعف ما كانت عليها فلكي يبقى مقدار القوة المتبادلة بينهما كما كان أولاً فإنه يلزم تعديل شدة التيار في كل منهما لتصبح.....

0.707I ①

$\sqrt{2}I$ ②

2I ③

$\frac{1}{2}I$ ④



84) سلكان مستقيمان متوازيان طول الأول 30 cm والثاني 40 cm والمسافة بينهما 20cm يمر في السلك الأول تيار شدته I_1 وفي السلك الثاني تيار شدة 10A في اتجاه مضاد لتيار السلك الأول فإذا علمت أن كثافة الفيض الكلية عند نقطة في منتصف المسافة بين السلكين هي $8 \times 10^{-5} T$ فإن القوة المتبادلة بينهما تساوي.....

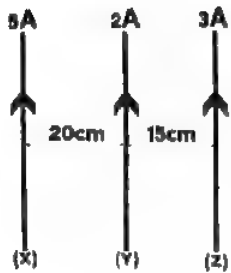
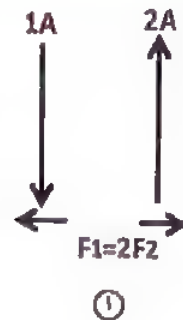
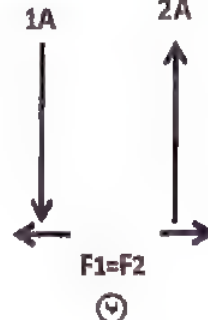
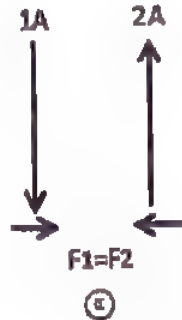
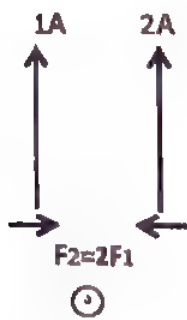
$4.5 \times 10^{-5} N$ ①

$9 \times 10^{-5} N$ ②

$3 \times 10^{-4} N$ ③

$8 \times 10^{-4} N$ ④

85) الأشكال الآتية توضح سلكان طويلان متوازيان يحملان تيار 1A, 2A فإذا كان القوة المؤثرة على وحدة الأطوال من السلكين هي F_1, F_2 على الترتيب فأى الأشكال يصف العلاقة الصحيحة بين مقدار واتجاه القوتين F_1, F_2



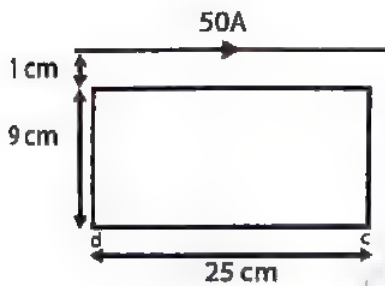
86) في الشكل الموضح ثلاثة أسلاك X, Y, Z متوازية. فإن مقدار واتجاه القوة المؤثرة على وحدة الأطوال من السلك Y

⊙ $8 \times 10^{-6} \text{ N/m}$ نحو السلك Z

⊙ $2 \times 10^{-6} \text{ N/m}$ نحو السلك Z

⊙ $8 \times 10^{-6} \text{ N/m}$ نحو السلك X

⊙ $2 \times 10^{-6} \text{ N/m}$ نحو السلك X



87) يمثل الشكل المقابل سلك مستقيم طويل يمر به تيار كهربى شدته 50A باتجاه المحور السينى، يقع أسفله وفي نفس المستوى ملف مستطيل من لفة واحدة أبعاده 25cm, 9cm وكتلته 4.5g فإن مقدار واتجاه شدة التيار المار في الملف حتى يبقى معلق بشكل رأسي في الهواء.

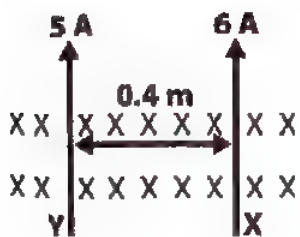
(علما بأن عجلة الجاذبية 10 m/s^2)

⊙ 200A في اتجاه عقارب الساعة

⊙ 200A في اتجاه عكس عقارب الساعة

⊙ 100A في اتجاه عقارب الساعة

⊙ 100A في اتجاه عكس عقارب الساعة



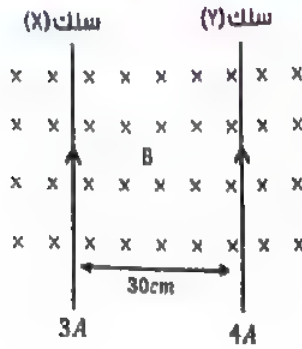
88) يوضح الشكل سلكين (Y), (X) يمر بكل منهما تيار كهربى شدته 6A, 5A على الترتيب، والبعد العمودي بينهما (0.4m) ويتعرض السلكان لمجال مغناطيسى خارجي كثافته فيضها $2.5 \times 10^{-5} \text{ T}$ واتجاهه عمودي على الصفحة للداخل كما الشكل، فإن مقدار محصلة القوى المغناطيسية المؤثرة على وحدة الأطوال من السلك (X) تساوي

⊙ $1.5 \times 10^{-4} \text{ N/m}$

⊙ $4 \times 10^{-5} \text{ N/m}$

⊙ $1.5 \times 10^{-5} \text{ N/m}$

⊙ $1.65 \times 10^{-4} \text{ N/m}$



90) سلكين (x) ، (y) البعد العمودي بينهما 30cm ويمر بكل منهما تيار كهربائي شدته 3A و 4A علي الترتيب ويتعرض السلكين لمجال مغناطيسي خارجي كثافة فيضه B عمودي علي مستوي الصفحة للداخل كما بالشكل ، فإذا علمت ان محصلة القوي المغناطيسية المؤثرة علي وحدة الاطوال من السلك (x) تساوي $2 \times 10^{-5} \text{ N/m}$ فان قيمة B تساوي.....

(علمنا بان : $\mu = 4\pi \times 10^{-7} \text{ T.m/A}$)

9.33 $\times 10^{-6} \text{ T}$ Ⓐ

6.67 $\times 10^{-6} \text{ T}$ Ⓐ

2.67 $\times 10^{-6} \text{ T}$ Ⓐ

4 $\times 10^{-6} \text{ T}$ Ⓒ

90) سلكان طويلان متوازيان (a,b) في مستوى أفقي البعد بينهما 8cm إذا كان السلك a مثبت أعلى السلك b ويحمل تيار $I_a = 10\text{A}$ و السلك (b) حر الحركة ويحمل تيار شدته 20 A ومساحة مقطعه 0.2 m^2 فإذا أثرت السلك (b) تحت تأثير وزنه تكون كثافة المادة المصنوع منها السلك هي

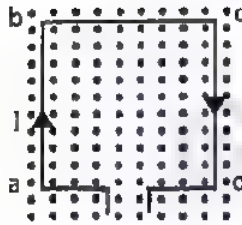
$\frac{1}{8000} \text{ Kg/m}^3$ Ⓐ

$\frac{1}{4000} \text{ Kg/m}^3$ Ⓐ

$\frac{1}{800} \text{ Kg/m}^3$ Ⓐ

$\frac{1}{400} \text{ Kg/m}^3$ Ⓒ

تأثير التيار الكهربائي المغناطيسي



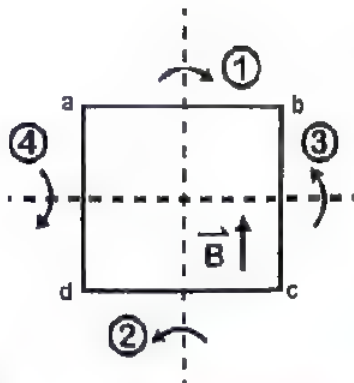
91) في الشكل المقابل: ملف مستطيل abcd يمر به تيار كهربائي شدته I وموضوع عمودياً على فيض مغناطيسي منتظم كثافته B كما بالشكل، أي من الآتي يساوي صفر.....

Ⓐ عزوم ثنائي القطب للملف

Ⓐ عزوم ثنائي القطب للملف

Ⓑ القوة المؤثرة على الضلع bc

Ⓑ القوة المؤثرة على الضلع ab



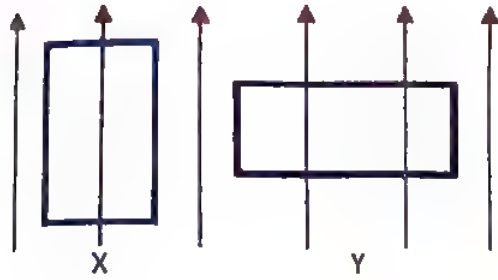
92) مجال مغناطيسي منتظم كثافة فيضه (B) تسلا لأعلى الصفحة وضع فيه حلقة (abcd) مربعة الشكل مر بها تيار شدته (I) فكان اتجاه عزوم ثنائي القطب عمودي على الصفحة للخارج، فإن الحلقة تتأثر بعزم الازدواج يجعلها تدور في الاتجاه

(2) Ⓐ

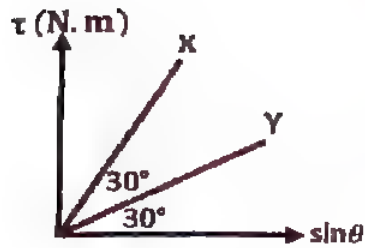
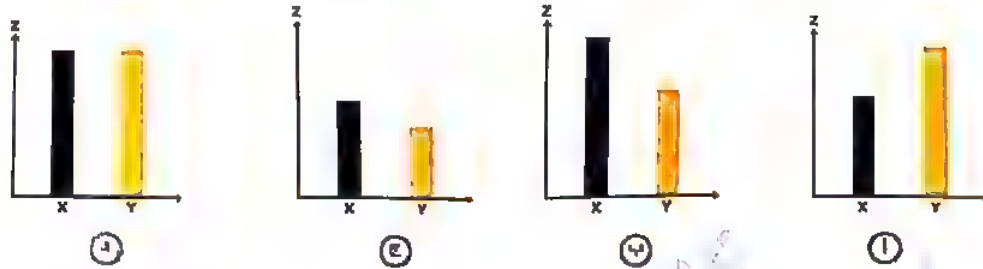
(1) Ⓐ

(4) Ⓐ

(3) Ⓒ



93 الشكل المقابل يوضح ملفين x, y لهما نفس عدد اللفات ويمر بهما نفس التيار ونعدي كل منهما $2l, l$ موضوعان في مجال مغناطيسي منتظم، فأي من الأشكال البيانية التالية يمثل نسب عزوم الازدواج المؤثر على الملفين إذا مر بهما نفس التيار؟



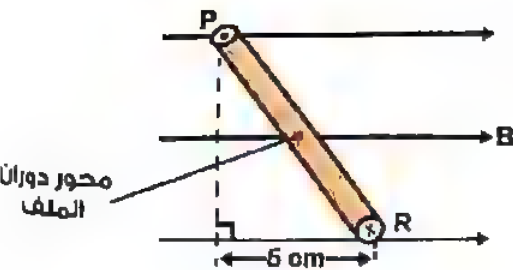
94 الشكل المقابل يمثل العلاقة بين عزوم الازدواج وجيب الزاوية بين العمودي على مستوى الملف والمجال للملفين x, y موضوعين في نفس المجال ويمر بكل منهما نفس التيار ولهما نفس المساحة فإن النسبة بين $\frac{N_x}{N_y}$ تساوي.....

Ⓐ $\frac{\sqrt{3}}{2}$
Ⓑ 3

Ⓐ $\frac{2}{\sqrt{2}}$
Ⓑ $\sqrt{3}$

95 ملف على شكل مربع يكون من لفة واحدة يمر به تيار (I) ومستواه يوازي مجال مغناطيسي منتظم كثافته (B) فتأثير بعزم الازدواج (τ_1) فإذا أعيد تشكيل الملف ليصبح دائري الشكل من لفة واحدة ووضع بنفس الكيفية ومر به نفس التيار فتأثير بعزم الازدواج (τ_2) فإن $\frac{\tau_1}{\tau_2}$ الواحد

- Ⓐ أكبر من
Ⓑ يساوي
Ⓒ أقل من
Ⓓ لا يمكن تحديد الإجابة



96 يمثل الشكل المقابل منظر أمامي لملف مستطيل يمر به تيار كهربائي إلى خارج الصفحة عند النقطة P وإلى داخل الصفحة عند النقطة R، فإذا كان طول ضلع الملف PR العمودي على محور الدوران يساوي 10 cm، فكم يكون مقدار عزوم الازدواج المؤثر على الملف في هذا الوضع بالنسبة للقيمة العظمى لعزم الازدواج (τ_0)؟

Ⓐ $\frac{\tau_0}{2}$

Ⓑ $\frac{\sqrt{3}\tau_0}{2}$

Ⓒ $\frac{\tau_0}{\sqrt{2}}$

Ⓓ $\sqrt{2}\tau_0$

ابحث في تليجرام @C355C

إذا كان عزم الازدواج المؤثر على ملف يمر به تيار كهربائي موضوع في مجال مغناطيسي يساوي 0.87 N.m عندما تكون الزاوية بين مستوى الملف واتجاه الفيض المغناطيسي 60° فيكون عزم الازدواج عندما تكون الزاوية بين مستوى الملف و اتجاه الفيض المغناطيسي 30° يساوي تقريباً.....

0.502 N.m Ⓐ

1.74 N.m Ⓑ

1.5 N.m Ⓒ

1 N.m Ⓓ

98 بطارية قوتها الدافعة الكهربائية 3.52 V ومقاومتها الداخلية مهملة وصلت مع ملف دائري نصف قطره 10 cm فإذا كانت المقاومة النوعية لمادة سلك الملف $27.64 \times 10^{-7} \Omega.m$ ونصف قطر السلك 2 mm ، فإن عزم الازدواج الذي يؤثر على الملف عند وضعه في مجال مغناطيسي موازياً لمستواه وكثافته فيضه 0.2 T يساوي تقريباً (علماً بأن: $\pi = 3.14$)

0.16 N.m Ⓐ

4 N.m Ⓑ

0.3 N.m Ⓒ

3.14 N.m Ⓓ



99 ملف يمر به تيار كهربائي فإذا كانت الزاوية المحصورة بين اتجاه عزم ثنائي القطب للملف \vec{m} وخطوط الفيض المغناطيسي تساوي 60° فإن عزم الازدواج المؤثر على الملف يكون

صفر Ⓐ

قيمة عظمي Ⓑ

نصف قيمته العظمي Ⓒ

$\frac{\sqrt{3}}{2}$ من قيمته العظمي Ⓓ

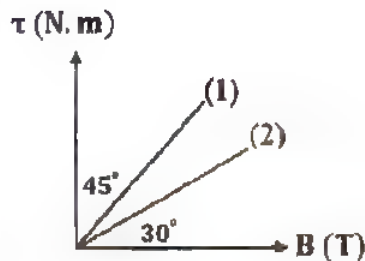
100 ملف دائري قطره 0.2 m وعدد لفاته N يمر به تيار كهربائي شدته I لينتج فيض مغناطيسي عند مركزه شدته $4 \times 10^{-6} \text{ T}$ فإن عزم ثنائي القطب المؤثر على الملف يساوي

0.04 A.m^2 Ⓐ

0.02 A.m^2 Ⓑ

1 A.m^2 Ⓒ

0.08 A.m^2 Ⓓ



101 الرسم البياني المقابل بين عزم الازدواج على ملف (τ) ، كثافة الفيض المغناطيسي (B) لملفين عند الوضع الموازي للمجال فإن النسبة بين عزم ثنائي القطب للملف الأول إلى عزم ثنائي القطب الثاني للملف الثاني تساوي.....

2.15 Ⓐ

0.46 Ⓑ

$\sqrt{3}$ Ⓒ

$\frac{\sqrt{3}}{3}$ Ⓓ



102 ملف مستطيل موضوع داخل مجال مغناطيسي كثافته $2T$ بحيث يصلح مستواه 60° مع المجال فإذا كان عزم ثنائي القطب المؤثر على الملف 3 A.m^2 فإن عزم الازدواج المؤثر على الملف يساوي.....

1.5 N.m Ⓐ

1.73 N.m Ⓑ

3 N.m Ⓒ

5.2 N.m Ⓓ

103 عندما تقل كثافة الفيض المؤثر على ملف يمر به تيار كهربائي ومستواه يوازي مجال مغناطيسي إلى النصف فإن عزم ثنائي القطب المؤثر على الملف.....

Ⓐ يقل للنصف

Ⓑ يظل ثابت

Ⓒ يزداد للضعف

Ⓓ يصبح بصفر

104 سلك مستقيم طوله 16 cm ثف على هيئة ملف مربع الشكل من لفة واحدة و ثف مرة أخرى على هيئة ملف مربع الشكل من لفتين متماثلتين، إذا مرت نفس شدة التيار في الملف في الحالتين يكون مقدار عزم ثنائي القطب المغناطيسي للملف في الحالة الأولى..... بطوره في الحالة الثانية.

Ⓐ أربعة أمثال

Ⓑ نصف

Ⓒ ضعف

Ⓓ ربع



105 الشكل المقابل يعبر عن التركيب الداخلي لجلفالوميتر ذو ملف متحرك فإن :

1- المكون رقم المصنوع من العقيق

Ⓐ 4 ، لأنه لا يتأثر بالمجالات المغناطيسية

Ⓑ 1 ، ليقبل من الاحتكاك

Ⓒ 1 ، لأنه لا يتأثر بالمجالات المغناطيسية

Ⓓ 4 ، ليقبل من الاحتكاك

2- المكون الذي يعمل على إعادة المؤشر لوضع الصفر هو

Ⓐ 5

Ⓑ 3

Ⓒ 6

Ⓓ 4

3- المكون المصنوع من النحاس هو

Ⓐ 5

Ⓑ 3

Ⓒ 2

Ⓓ 1

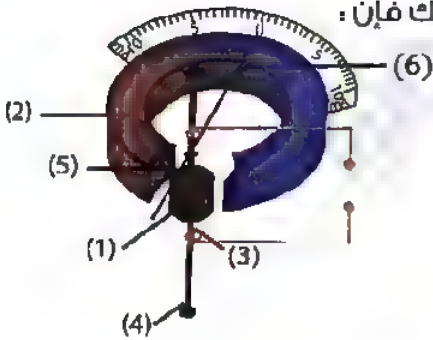
4- خطوط الفيض المؤثرة على الملف تكون على هيئة انصاف اقطار بسبب المكون

Ⓐ لا توجد إجابة صحيحة

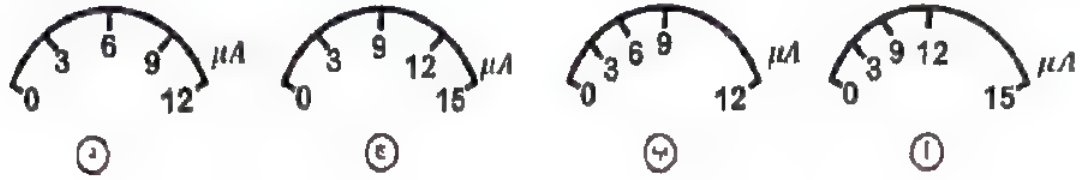
Ⓑ أ و ب معاً

Ⓒ 1

Ⓓ 2



107) أي الأشكال التالية يعبر عن الشكل الصحيح لتدريج الجلفانوميتر الحساس ذو الملف المتحرك؟



108) جلفانوميتر حساس عدد لفات ملفه 600 لفة ومساحة وجه اللفة الواحدة 1cm^2 يدور في مجال مغناطيسي منتظم كثافة الفيض 0.5T , عند إمرار تيار شدته 2mA في ملف الجلفانوميتر انحرف مؤشر الجلفانوميتر عن موضع الصفر بزاوية 30° , فإن مقدار عزم اللي في الملفين الزنبركيين عند توقف ملف الجلفانوميتر عند الحركة يساوي....

$5.2 \times 10^{-5} \text{ N.m}$ Ⓐ

zero Ⓑ

$3 \times 10^{-5} \text{ N.m}$ Ⓒ

$6 \times 10^{-5} \text{ N.m}$ Ⓓ

109) إذا انحرف الجلفانوميتر بزاوية مقدارها 45° عند مرور تيار شدته $150\mu\text{A}$, فإن حساسية الجلفانوميتر تساوي....

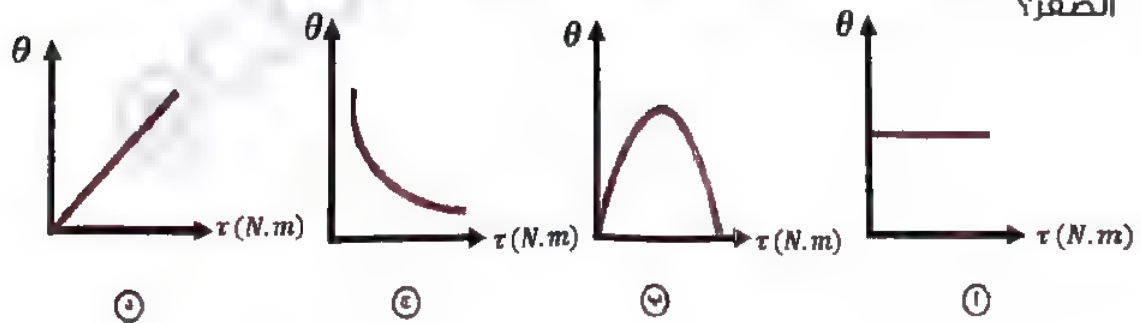
$0.3 \text{ deg}/\mu\text{A}$ Ⓐ

$0.33 \text{ deg}/\mu\text{A}$ Ⓑ

$3 \times 10^5 \text{ deg}/\mu\text{A}$ Ⓒ

$3 \times 10^{-5} \text{ deg}/\mu\text{A}$ Ⓓ

109) أي من الأشكال البيانية التالية يعبر عن العلاقة بين عزم الازدواج (τ) المؤثر على ملف الجلفانوميتر والناشئ عن مرور تيار مستمر والزاوية (θ) التي يستقر عندها مؤشر الجلفانوميتر بالنسبة لوضع الصفر؟



11) أثناء انحراف مؤشر الجلفانوميتر ليعطي قراءة معينة, فماذا يحدث لكلاً من عزم اللي وحساسية الجهاز على الترتيب؟

Ⓐ يقل, تظل ثابتة

Ⓑ يقل, تزداد

Ⓒ يزداد, تظل ثابتة

Ⓓ يزداد, تقل



الفصل الثاني

المراجعة النهائية

111) أثناء دوران ملف الجلفانوميتر نتيجة مرور تيار كهربى فإن محصلة عزمى الازدواج المؤثرة على ملفه

- ① تتزايد ② تتناقص ولا للعدم ③ تتناقص حتى للعدم ④ لا تتغير

112) عند مرور تيار كهربى مستمر شدته عالية بملف الجلفانوميتر فإنه

- ① لا ينحرف مؤشر الجلفانوميتر. ② لا ينشأ عزم ازدواج. ③ تولد حرارة عالية قد تؤدى لتلف الملف. ④ تزداد حساسية الجلفانوميتر.

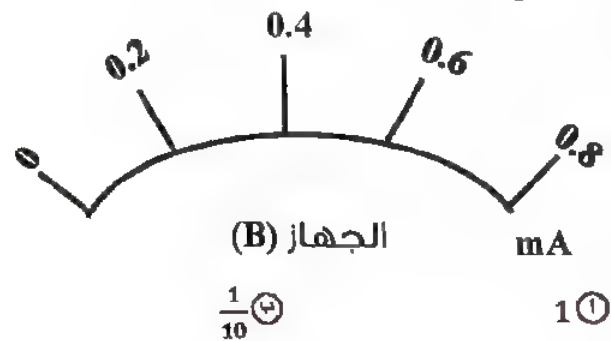
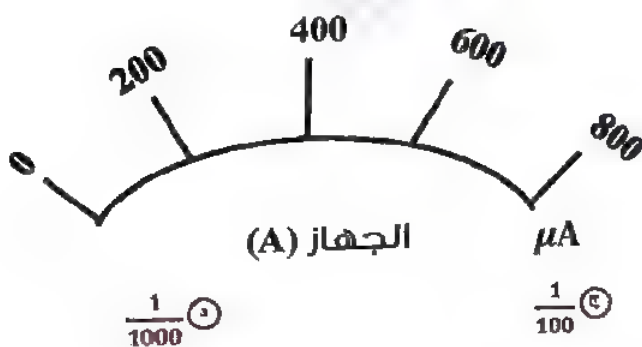
113) إذا كانت أقصى زاوية انحراف لمؤشر جلفانوميتر ذو ملف متحرك عند وضع الصفر 70° وعند ادماج الجلفانوميتر في دائرة كهربية يمر بها تيار شدته 44mA انحراف مؤشره بزاوية 35° فإن أقصى تيار يتحملة ملف الجلفانوميتر يساوى

- ① 22A ② 88A ③ 0.088A ④ 0.022A

114) جهازان من الجلفانوميتر الحساس (1,2) متماثلان، ولكن زوج الملفين الزنبركين في الجهاز (1) أقوى من الملفين الزنبركين في الجهاز (2) فإذا مر في الجهازين نفس التيار فانحرف مؤشر الجهازين بزاويتين (θ_1, θ_2) فإن $\frac{\theta_1}{\theta_2}$ تكون

- ① أكبر من الواحد ② مساوية الواحد ③ لا يمكن تحديد الإجابة ④ أقل من الواحد

115) الشكل المقابل يوضح تدريج جلفانومتريين، من الشكل المقابل النسبة بين حساسية الجهاز (A) حساسية الجهاز (B) تساوى





(1) وصل أميتر في دائرة كهربية فانحرف مؤشره إلى نهاية تدريجه، فإذا زادت مقاومة مجزئ التيار المتصل بالجلفانوميتر ومرت بالأميتر نفس التيار، فإن

- ① مؤشر الجلفانوميتر ينحرف في الاتجاه العكسي
② حساسية الجلفانوميتر تقل
③ ملف الجلفانوميتر يمر فيه تيار أقل من قراءة نهاية تدريجه
④ ملف الجلفانوميتر يمر فيه تيار أكبر من قراءة نهاية تدريجه

(11) كلما زادت قيمة مجزئ التيار بالأميتر كلما...

- ① قلت حساسية الجهاز.
② قل عزم الازدواج المؤثر على الملفين الزنبركين.
③ قلت دقة الجهاز.
④ قلت القوة المغناطيسية المؤثرة على أضلاع ملف الجهاز.

(12) وصل مجزئ تيار R_g بملف جلفانوميتر، و عند توصيل الجهاز بدائرة كهربية مر في ملف الجهاز 10 % من تيار الدائرة، فإن مقدار مقاومة مجزئ التيار تساوي

- ① $9R_g$ ② $11R_g$ ③ $\frac{R_g}{9}$ ④ $\frac{R_g}{11}$

(13) جلفانوميتر مقاومة ملفه (R_g) يقيس تيار كهربى أقصى (I_g) ، عند توصيل ملفه بمجزئ تيار مقاومته (R_1) قلت حساسية الجهاز إلى $\frac{3}{4}$ من قيمتها الأصلية، وعند استبدال (R_1) بمجزئ آخر مقاومته (R_2) قلت الحساسية إلى $\frac{3}{8}$ من قيمتها الأصلية فإن النسبة بين $\frac{R_1}{R_2}$ =

- ① $\frac{1}{5}$ ② $\frac{7}{11}$ ③ $\frac{11}{7}$ ④ 5

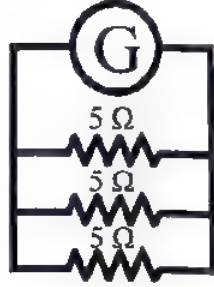
(14) عند توصيل مجزئ $R_g = \frac{R_g}{3}$ فإن أقصى تيار يتحملة ملف الجلفانوميتر.....

- ① يقل لثلاث ② يزيد لثلاث أمثال
③ يزيد اربعة أمثال ④ يظل ثابت

(15) جلفانوميتر مقاومة ملفه R_g عند توصيله بمجزئ للتيار R_s يتحول إلى أميتر أقصى تيار يقيسه 1.3A و عند استخدام مجزئ التيار $5R_s$ يصبح أقصى تيار يقيسه 0.5A فإن أقصى تيار يتحملة الجلفانوميتر في حالة عدم استخدام مجزئ

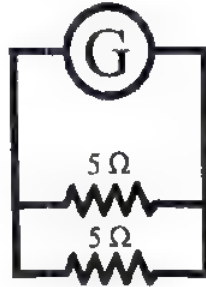
- ① 0.1A ② 0.2A ③ 0.3A ④ 0.4A

122) جلفانوميتر حساس مقاومة ملفه 15 أوم تم توصيله بمجزي تيار مختلف عدة مرات لتحويله إلى أميتر ذو مدى مختلف في كل مرة. أي شكل من الأشكال التالية يمثل الأميتر الذي له أكبر مدى قياس؟



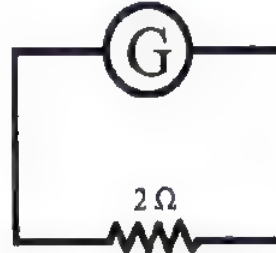
(4)

Ⓐ شكل (1)



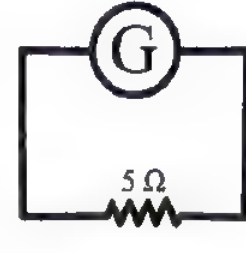
(3)

Ⓑ شكل (2)



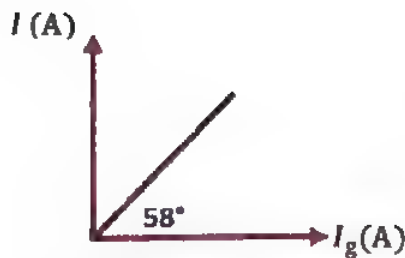
(2)

Ⓒ شكل (3)



(1)

Ⓓ شكل (4)



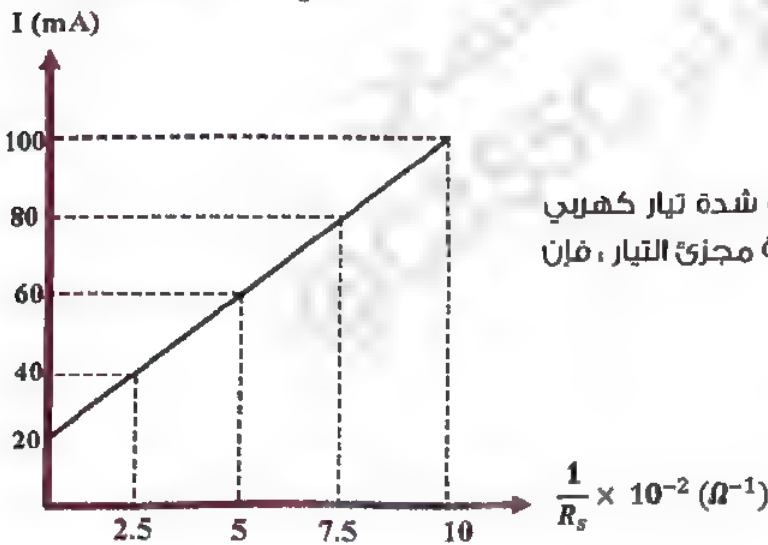
123) الشكل المقابل يمثل العلاقة البيانية بين شدة التيار المار في أميتر وشدة التيار المار في ملفه تكون النسبة بين مقاومة الأميتر إلى مقاومة ملفه كنسبة

Ⓐ $\frac{8}{5}$

Ⓐ $\frac{5}{8}$

Ⓑ $\frac{4}{5}$

Ⓑ $\frac{5}{3}$



124) يمثل الشكل البياني العلاقة بين أقصى شدة تيار كهربائي مقاسة بواسطة الأميتر ومقلوب مقاومة مجزي التيار، فإن قيمة مقاومة الجلفانوميتر $R_g = \dots$

Ⓐ 20Ω

Ⓐ 80Ω

Ⓑ 40Ω

Ⓑ 100Ω

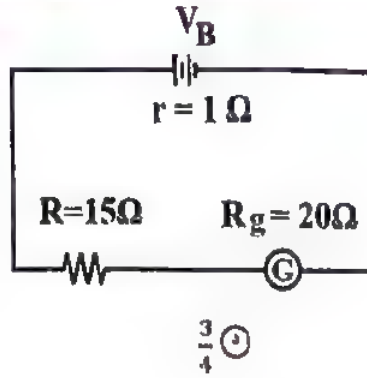
125) جلفانوميتر مقاومة ملفه 10Ω وأقصى تيار يمكن قياسه بواسطته 40mA وصل بمجزي للتيار (R_s) ثم وصل في دائرة كهربائية تحتوي على مقاومة 3Ω وعمود كهربائي قوته الدافعة 1.5V مهمل المقاومة الداخلية، وعند غلق الدائرة انحراف مؤشر الجلفانوميتر إلى $\frac{3}{4}$ لحريجه، فإن قيمة مجزي التيار يساوي

Ⓐ 3Ω

Ⓑ 0.81Ω

Ⓒ 0.87Ω

Ⓓ 0.5Ω



11 الدائرة الكهربائية المقابلة تتكون من بطارية V_B مقاومتها الداخلية 1Ω تتصل بمقاومة ثابتة 15Ω و جلفانومتر مقاومة ملفه 20Ω فإن النسبة بين شدتي التيار المار في الدائرة الكهربائية قبل و بعد توصيل ملف الجلفانومتر بمجزي ليار قيمته 5Ω تساوي

$\frac{3}{4}$ ①

$\frac{9}{5}$ ②

$\frac{4}{3}$ ③

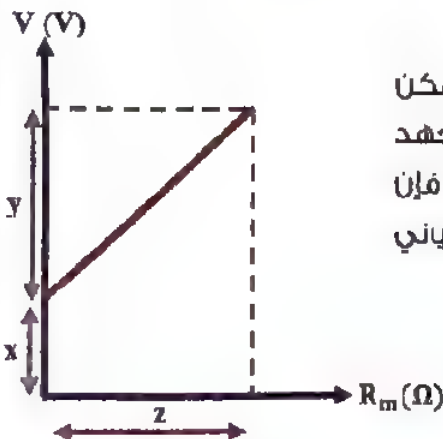
$\frac{5}{9}$ ④



12 جلفانومتر مقاومة ملفه (R_g) و أقصى فرق جهد يتحمله (V_g) وصل على التوالي مع مضاعف جهد (R_m) ليصبح فولتميتر أقصى فرق جهد يتحمله (V) فإذا كانت $R_m = 3R_g$ فإن
 $V = 2V_g$ ① $V = 3V_g$ ② $V = 4V_g$ ③ $V = V_g$ ④

12 جلفانوميتر ذو ملف متحرك مقاومة ملفه 21Ω فإن قيمة المقاومة التي تجعل الجلفانوميتر صالحاً لقياس فرق جهد يساوي 8 أمثال فرق الجهد بين طرفي ملفه تساوي
 3Ω على التوالي مع ملفه ① 3Ω على التوازي مع ملفه ②
 147Ω على التوالي مع ملفه ③ 147Ω على التوازي مع ملفه ④

125 وصل جلفانوميتر مقاومته 50Ω بمضاعف جهد مقداره 450Ω فكانت أقصى قراءة له $1V$ وعندما تم توصيله بمضاعف جهد $(R_m)_2$ كانت أقصى قراءة الفولتميتر $18V$ فلكون $(R_m)_2$ هي
 9500Ω ① 9050Ω ② 8950Ω ③ 9000Ω ④



13 فولتميتر يتكون من جلفانوميتر مقاومته (R_g) ومضاعف جهد يمكن تغيير قيمته، والشكل البياني المقابل يمثل العلاقة بين أقصى فرق جهد (V) يقيسه الفولتميتر و مقاومة مضاعف الجهد (R_m) بداخله، فإن مقاومة الجلفانوميتر (R_g) بدلالة القيم الموضحة على الرسم البياني تساوي

$\frac{yz}{x}$ ①
 $\frac{z}{xy}$ ②

$\frac{xz}{y}$ ③
 $\frac{y}{xz}$ ④

(131) جلفانوميتر يقيس فرق جهد أقصى 0.1 V عندما يمر تيار أقصى 2 mA ودلالة القسم الواحد 0.01 V فعند توصيله بمضاعف جهد 450Ω تصبح دلالة القسم الواحد.....

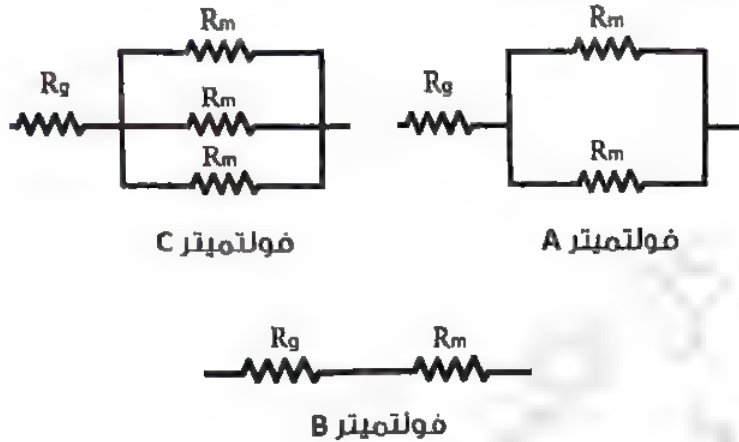
$0.001 \text{ V} \odot$

$0.1 \text{ V} \oplus$

$1 \text{ V} \odot$

$0.01 \text{ V} \ominus$

(132) تم توصيل جلفانوميتر مقاومة ملفه R_g بمضاعف جهد لتحويله إلى ثلاثة فولتميترات مختلفة C, B, A.



فيكون ترتيب أقصى قراءة لكل جهاز هو.....

$V_B > V_A > V_C \odot$

$V_C > V_B > V_A \oplus$

$V_B > V_C > V_A \odot$

$V_A > V_B > V_C \ominus$

(133) في الشكل المقابل جلفانوميتر مقاومته R_g وأقصى تيار يقيسه I_g ، عند فتح المفتاح K_1 يتحول إلى فولتميتر يقيس فرق جهد أقصى 20 V وعند غلق المفتاحين K_1, K_2 معاً يتحول الجلفانوميتر إلى أميتر يقيس شدة تيار أقصى 0.11 A ، فتكون قيمتا R_g, I_g هما على

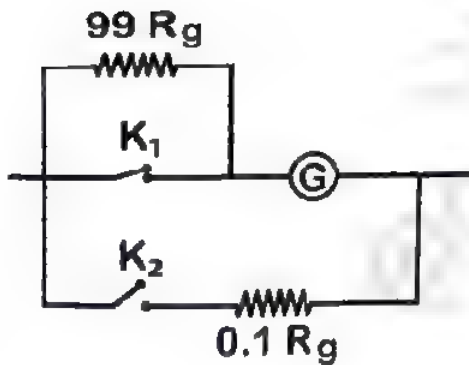
الترتيب

$20 \Omega, 0.1 \text{ A} \oplus$

$2 \Omega, 0.1 \text{ A} \ominus$

$20 \Omega, 0.01 \text{ A} \odot$

$2 \Omega, 0.01 \text{ A} \oplus$



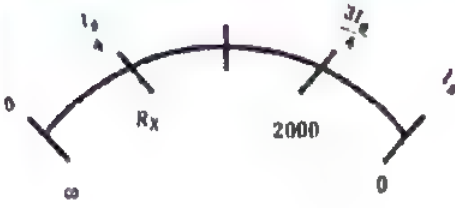
(134) في دائرة أوميتر يمر تيار كهربائي شدته $800 \mu\text{A}$ عند تلامس طرفي الدائرة (عندما تكون $R_x = 0$) فإذا أدخلت في الدائرة مقاومة R_x قيمتها ثلاث أمثال المقاومة الكلية للدائرة فإن قراءة الجلفانوميتر تصبح.....

$800 \mu\text{A} \odot$

$200 \mu\text{A} \oplus$

$400 \mu\text{A} \odot$

$266.67 \mu\text{A} \ominus$



12: الشكل المقابل يوضح تدريج الجلفانومتر في دائرة الأوميتير، فتكون قيمة (R_x) الموضحة بالرسم تساوي.....

18000Ω (٥)

6000Ω (١)

10000Ω (٢)

12000Ω (٣)

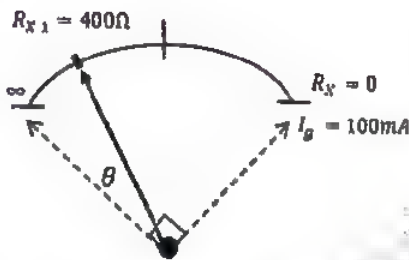
13: أوميتير يحتوي على جلفانومتر قراءة نهاية تدريجه I_g وعندما يتصل مع مقاومة خارجية تساوي ($12k\Omega$) بين طرفي الأوميتير يصبح التيار $\frac{1}{5}I_g$ فعندما يتصل الأوميتير بمقاومة خارجية تساوي ($1.5k\Omega$) فإن التيار المار يصبح

$\frac{3}{4}I_g$ (٣)

$\frac{1}{5}I_g$ (٤)

$\frac{1}{2}I_g$ (٥)

$\frac{2}{3}I_g$ (١)



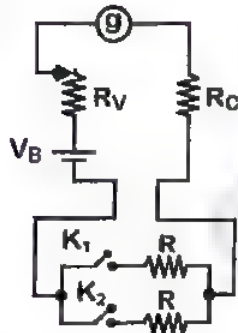
13: الشكل المقابل يوضح تدريج أوميتير ينحرف مؤشره من صفر تدريج التيار إلى نهاية تدريج التيار عندما ينحرف المؤشر 90° فإن قيمة θ تساوي..... علماً بأن مقاومة الأوميتير 100Ω

30° (٥)

22.5° (١)

45° (٣)

18° (٤)



13: الشكل المقابل يوضح مقاومتين متماثلتين على التوازي وصلتا بين طرفي التوصيل لجهاز الأوميتير، فلو حظ أنه عند غلق K_1 ينحرف المؤشر إلى ثلث التدريج، فإذا اغلق K_2 معاً فإن المؤشر ينحرف إلى

$\frac{1}{2}$ (٣)

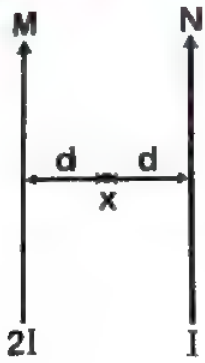
$\frac{1}{3}$ (٤)

$\frac{1}{4}$ (٥)

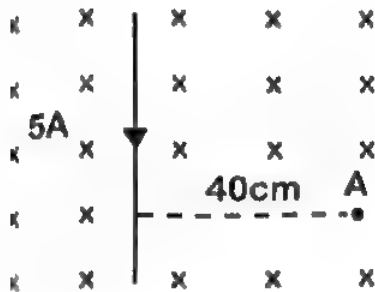
$\frac{1}{6}$ (١)

المقال

13: ملف مستطيل طوله ضعف عرضه مكون من لفة واحدة وضع عمودياً في مجال مغناطيسي كثافته $5T$ فإذا تم إعادة تشكيله ليصبح مربع مكون من لفة واحدة ووضع عمودياً في نفس المجال، احسب النسبة بين الفيض الكلي الذي يخترق المستطيل إلى الفيض الذي يخترق المربع على الترتيب .

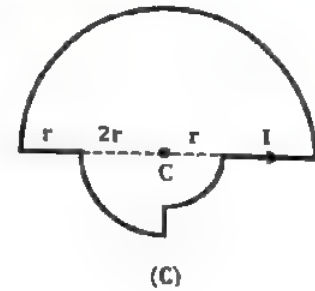
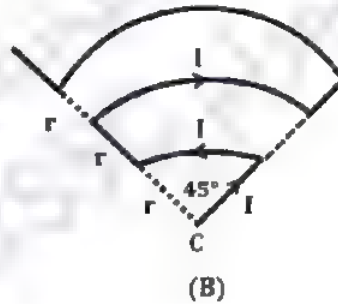
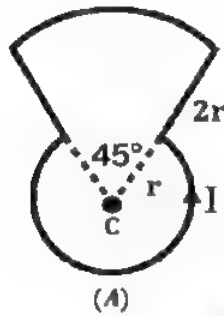


140) بين الشكل سلكين طويلين متوازيين (M, N) يمر بهما تياران كهربيان (I, 2I) على الترتيب. ما التغير اللازم حدوثه لموضع السلك (M) لكي تلعدم كثافة الفيض المغناطيسي عند النقطة (x) ؟



141) وضع سلك مستقيم عموديا على مجال مغناطيسي كثافة فيضه $7.5 \times 10^{-6} \text{ T}$ كما هو موضح بالشكل ويمر بالسلك تيار شدته 5 A لأسفل. اوجد كثافة الفيض المغناطيسي الناتج عند النقطة A .

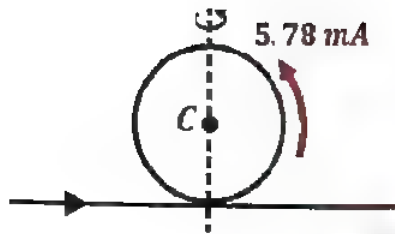
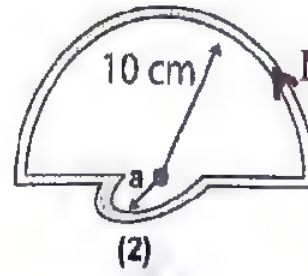
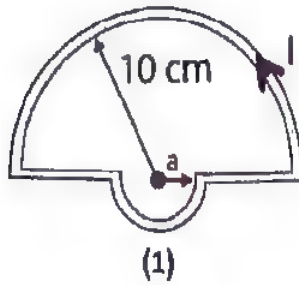
142) تم تشكيل عدة أسلاك وإمرار تيار كهربى بها، رتب الأشكال A, B, C تصاعديا حسب كثافة الفيض عند المركز (C) في كل شكل



143) ملفان دائريان ملتحدان المركز وفي مستوى واحد قطر الأول ضعف قطر الثاني يمر بكل منهما نفس التيار وفي نفس الاتجاه و كان B_1 (الملف الخارجي) $> B_2$ (الملف الداخلي) وعند عكس اتجاه التيار في الملف الخارجي قلت كثافة الفيض الناشئ عنهما عند المركز إلى النصف، احسب النسبة بين عدد لفاتهما $(\frac{N_1}{N_2})$.

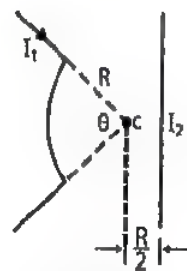
144) ملف دائري يتصل ببطارية مهملة المقاومة الداخلية فإذا قطعت نصف لفات الملف ووصل طرفا الجزء المتبقي بنفس البطارية ما التغير الحادث لكثافة الفيض المغناطيسي عند مركزه؟

145) سلك مستقيم يمر به تيار شدته 0.714 A على هيئة نصف حلقة نصف قطرها 10 cm ونصف حلقة آخر أصغر نصف قطره (a) كما بالشكل (1) فكانت كثافة الفيض عند المركز المشترك $12 \times 10^{-6} \text{ T}$. ثم تمت إدارت الجزء الأصغر 90° فأصبحت كما بالشكل (2) فكانت كثافة الفيض عند المركز المشترك $10 \times 10^{-6} \text{ T}$. احسب نصف القطر (a).

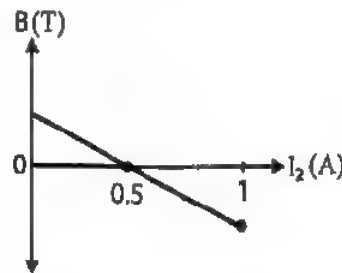


146) في الشكل المقابل سلك طويل معزول يحمل تيار شدته 5.78 mA شكل جزء منه على هيئة حلقة دائرية نصف قطرها 1.89 cm . احسب شدة المجال عند المركز (C) وإذا دارت الحلقة 90° حول المحور الموضح فكيف تصبح شدة المجال عند المركز تقريباً ؟

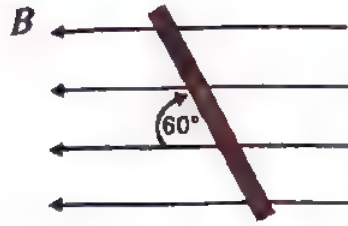
147) الشكل (1) يعبر عن سلك طويل وحلقة دائرية يمر بهما تيار كهربائي . الحلقة نصف قطرها R وتحمل تيار شدته $I_1 = 2 \text{ A}$ كمل هو موضح في الشكل أما السلك فيحمل تيار يمكن تغيير شدته I_2 ويبعد مسافة $\frac{R}{2}$ عن مركز الحلقة ، والشكل البياني (2) يعبر عن العلاقة بين محصلة المجال عند مركز الحلقة C و شدة التيار I_2 . احسب الزاوية θ التي يصنعها الملف .



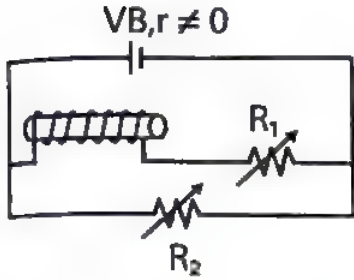
الشكل (1)



الشكل (2)



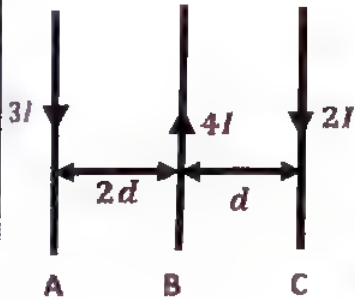
148) الشكل المقابل يعبر عن ملف موضوع في مجال مغناطيسي منتظم ، ارسم العلاقة بين العيـض المغناطيسي الذي يخترق الملف و عزـم الازدواج وعزم ثنائي القطب مع زاوية دوران الملف عند دورانه نصف دورة مع عقارب الساعة من الوضـع الحالي .



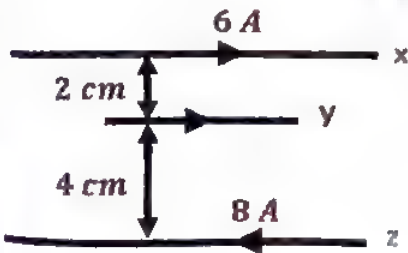
149) في الشكل المقابل ملف لولبي له مقاومة ، اشرح ماذا يحدث لمقدار كثافة الفيض داخل الملف اللولبي عند:
1. زيادة قيمة المقاومة المأخوذة من R_1
2. زيادة قيمة المقاومة المأخوذة من R_2



150) سلك مستقيم طوله 20 cm يحمل تيار كهربـي وموضـوع في مجال مغناطيسي منتظم كثافته $10^{-3} T$ فتأثر بقوة مغناطيسية قدرها $5 \times 10^{-5} N$ اتجاهها كما بالشكل . احسب شدة واتجاه التيار المار في السلك



151) في الشكل المقابل هناك ثلاثة أسلاك A, B, C في مستوي واحد . ماذا يحدث لمقدار واتجاه القوة المؤثرة على السلكين A , C إذا انعدم التيار المار في السلك B



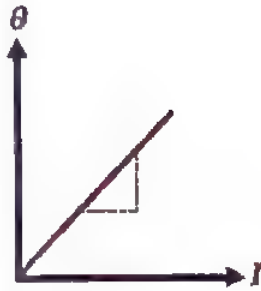
152) الشكل المجاور يبين ثلاثة أسلاك أفقية موجودة في مستوى واحد رأسي فإذا كانت كتلة السلك (y) 2 gm وطوله 1 m . احسب التيار اللازم أن يمر فيه كي يتزن في هذا الوضع. ($g = 10 m/s$)

153) اذكر :

- عامل واحد يؤثر على اتجاه عزـم ثنائي القطب المغناطيسي لملف
- عاملين فقط يمكنهما زيادة عزـم ثنائي القطب المغناطيسي لملف

14. ملف دائري يمر به تيار شدته $6A$ و نصف قطره $3\pi \text{ cm}$ و عدد لفاته 100 لفة و قابل للدوران حول محور ينطبق على مستواه و يمر في مركزه، إذا وضع الملف في مجال مغناطيسي موالي للملف في نفس مستواه و كثافته 3 mT احسب القيمة العظمى لعزم الازدواج المؤثر على الملف.

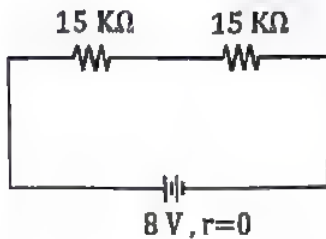
15. سلك مستقيم طوله L لف على هيئة مربع الشكل طول ضلعه L_1 ووصل طرفاه بعمود كهربائي فكان مقدار عزم ثنائي القطب المغناطيسي للملف $(m_d)_1$ ، ثم أعيد لف السلك مرة أخرى على هيئة ملف مربع الشكل طول ضلعه L_2 ووصل طرفاه بنفس العمود الكهربائي فكان عزم ثنائي القطب $(m_d)_2$ أثبت أن: $\frac{(m_d)_1}{(m_d)_2} = \frac{L_1}{L_2}$



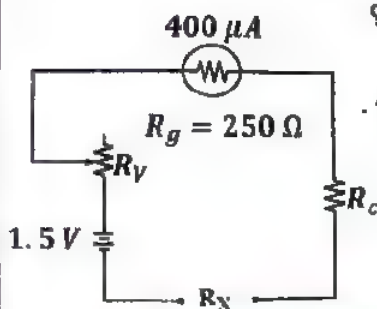
الشكل يبين العلاقة بين زاوية الانحراف وشدة التيار في الجلفانومتر ذي ملف متحرك، اذكر ميل الخط المستقيم والعلاقة المستخدمة

15. أميتر مقاومته 5Ω اتصل بدائرة تحتوي على مصدر جهده 50 mV و مقاومة على التوالي قدرها 50Ω احسب الخطأ في قراءة الأميتر.

15. جلفانومتر حساس مقاومة ملفه 5Ω وأقصى تدرج له 0.5 mA وصلت معه على التوازي مقاومة 5Ω بحيث كونا معاً جهاز واحد ثم وصلت معه مقاومة 9997.5Ω على التوالي فكونا معاً جهازاً واحداً، احسب أقصى تدرج لهذا للجهاز .



15. في الدائرة الكهربائية المقابلة، أثبت أنه إذا وصل فولتميتر مقاومته $30 \text{ K}\Omega$ بين طرفي إحدى المقاومتين تكون قراءته أقل من فرق الجهد الفعلي بين طرفي المقاومة بنسبة 20% .



16. ما الشرط اللازم لاتزان مؤشر الأوميتر عند استخدامه لقياس قيمة مجهولة ؟

16. الشكل المقابل يعبر عن تركيب جهاز أوميتر أقصى قرائة لمؤشره $400 \mu A$ احسب:

(أ) المقاومة العيارية للجهاز

(ب) قيمة R_x التي تجعل الجهاز ينحرف إلى $\frac{3}{4}$ تدرجه

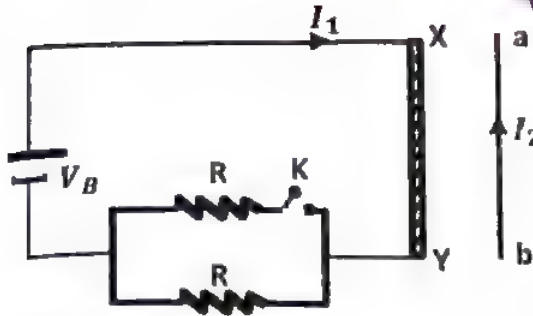
كل كتب وملخصات تالته ثانوي
وكتب المراجعة النهائية 📩

اضغط هنا 📩

او ابحث في تليجرام 📩

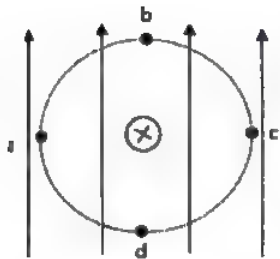
@C355C

الأسئلة التراكمية
الفصل الثاني



(1) في الدائرة المقابلة سلك xy مقاومته (R) يمر به تيار I_1 وموضوع موازياً لسلك آخر ab يمر به تيار I_2 وتولداً بينهما قوة مغناطيسية (F) فعند غلق المفتاح K فإن قيمة القوة المتبادلة بين السلكين.....

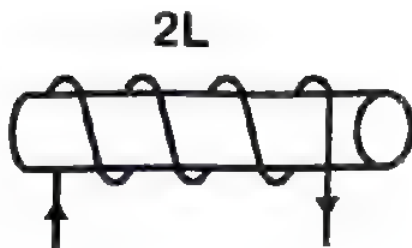
- ① تقل
② تظل كما هي
③ تزداد
④ لا توجد معلومات كافية



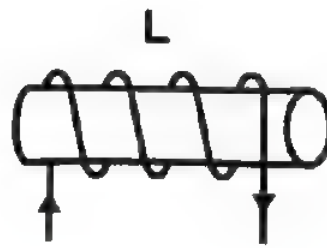
(2) الشكل المقابل يمثل سلك مستقيم طويل جداً عمودي على مستوى الصفحة يمر فيه تيار اتجاهه إلى داخل الصفحة موضوع داخل مجال مغناطيسي منتظم في مستوى الصفحة اتجاهه لأعلى وكثافة الفيض (B) والنقاط a, b, c, d على محيط دائرة واحدة مركزها السلك فإذا أصبح المجال الخارجي عمودياً على الصفحة للداخل فإن كثافة الفيض عند النقاط a, d, c, b.....

عند (d)	عند (c)	عند (b)	عند (a)	
لا تتغير	تزيد	لا تتغير	تقل	①
تقل	لا تتغير	تزيد	لا تتغير	②
لا تتغير	تقل	لا تتغير	تزيد	③
تزيد	لا تتغير	تقل	لا تتغير	④

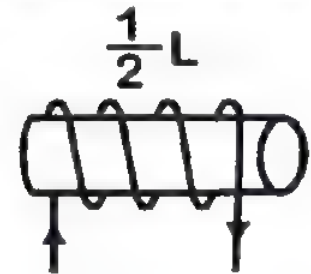
(3) الأشكال الموضحة التالية ثلاث ملفات لولبية ملفوفة حول سيقان مختلف ولهم نفس عدد اللفات وعند مرور تيار كهربائي في كل منهم وجد أن كثافة الفيض عند محور كل ملف مساوية وتساوي B فتكون العلاقة بين شدة التيار المار في كل منهم.....



الملف (z)



الملف (y)



الملف (x)

① $I_y > I_z = I_x$

② $I_x = I_y = I_z$

③ $I_x > I_y > I_z$

④ $I_z > I_y > I_x$

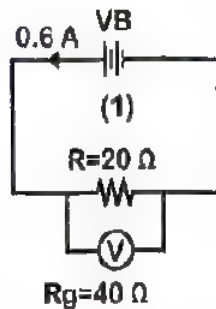
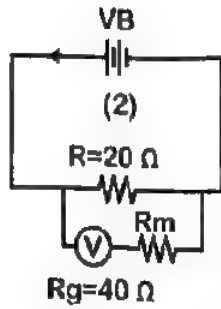
4) جلفانوميتر ذو ملف متحرك مقاومة ملفه 100Ω يحل القسم الواحد من تدريجه على تيار شدته 25 mA ، ماذا وصل ملفه بمجزي للتيار مقاومته 0.05Ω فإن شدة التيار التي يحل عليها القسم الواحد تصبح

40.01A Ⓐ

30.06A Ⓐ

50.025A Ⓒ

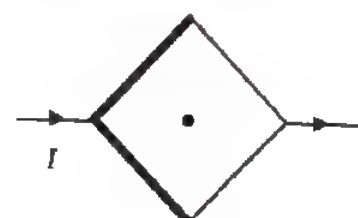
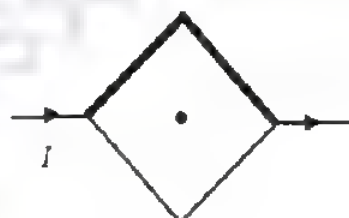
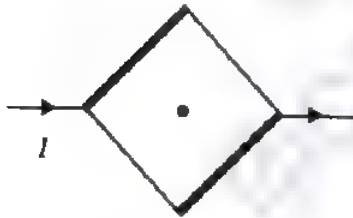
25.02A Ⓒ



5) في الشكل الموضح: فولتميتر وصل بين طرفي مقاومة 20Ω فإذا علمت أن مؤشر الفولتميتر ينحرف في هذا الدائرة إلى نهاية تدريجه فإن:

قراءة الفولتميتر في الدائرة (1)	قيمة (R_m) التي تجعل أقصى فرق جهد للفولتميتر 120 V
8V Ⓐ	560Ω
8V Ⓑ	650Ω
16V Ⓒ	560Ω
16V Ⓓ	650Ω

6) في الشكل مربع من 4 أسلاك متساوية في الطول ومن نفس المادة ولكن فيه ضلعان أكبر سمكاً فإن كثافة الفيض تتعدهم في المركز في الشكل



(3)

(2)

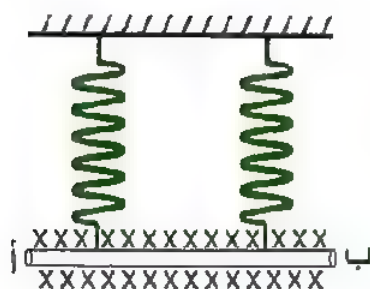
(1)

1,3 Ⓒ

3 فقط Ⓒ

2 فقط Ⓑ

1 فقط Ⓐ



7) سلك مستقيم طوله 1 متر و وزنه 0.4 N معلق بواسطة زنبركين موضوع عمودي على مجال مغناطيسي كثافة فيضه 0.5 T لكي بنعدم الشد في الزنبركين يجب أن يمر تيار في السلك شدته واتجاهه

0.8 A من ب إلى أ Ⓐ

0.8 A من أ إلى ب Ⓐ

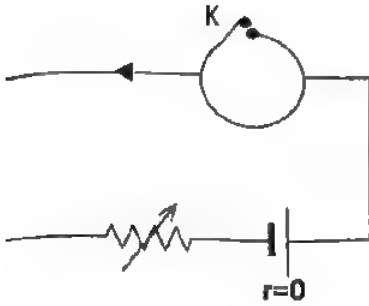
0.02 A من ب إلى أ Ⓒ

0.02 A من أ إلى ب Ⓒ



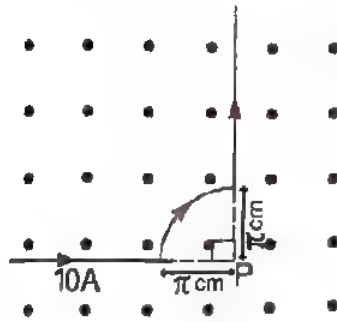
8) الشكل المقابل يبين أقسام متساوية على تدريج أوميتر فإذا وصلت مقاومة خارجية بين طرفي الجهاز فانصرف مؤشر الجهاز إلى الموضع X على تدريج التيار فإن قيمة هذه المقاومة تساوي مقاومة الأوميتر.

- ① ثلث
② نصف
③ ثلاث أمثاله
④ ضعف



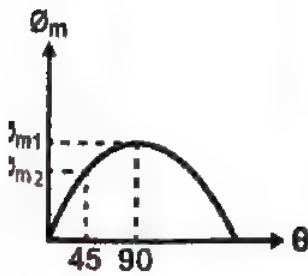
9) في الدائرة المقابلة عند غلق المفتاح K فإن كثافة الفيض عند مركز الحلقة سوف....

- ① تزداد
② تقل ولا تتعدى
③ تظل ثابتة
④ تتعدى



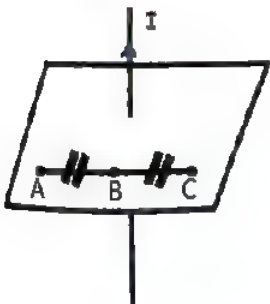
10) في الشكل المقابل يمثل سلك مستقيم شكل جزء منه بحيث يصلح ربع لفة دائرية في مستوى الصفحة فإذا أثر عليه مجال مغناطيسي خارجي كثافته فيضه $6 \times 10^{-6} T$ واتجاهه عمودي على الصفحة وللأخارج، فإن محصلة كثافة الفيض المغناطيسي عند مركزه P تساوي....

- ① $11 \times 10^{-5} T$
② $5.6 \times 10^{-5} T$
③ $4.4 \times 10^{-5} T$
④ 0



11) الشكل المقابل يبين العلاقة البيانية بين الفيض المغناطيسي Φ_m الذي يخترق الملف والزوية θ التي يدور بها الملف طبقاً للرسم البياني المقابل فإنه $\frac{\Phi_{m2}}{\Phi_{m1}} = \dots\dots\dots$

- ① $\frac{1}{1}$
② $\frac{\sqrt{2}}{1}$
③ $\frac{1}{\sqrt{2}}$
④ $\frac{\sqrt{3}}{2}$



12) الشكل الموضح سلك مستقيم يمر به تيار كهربائي ويمر خلال مركز لوحة من الورق المقوى وعمودي عليها، عند مقارنة كثافة الفيض المغناطيسي عند النقاط A, B, C يكون....

- ① متساوي عند النقطتين A, C وأقل عند B
② متساوي عند النقطتين A, C وأكبر عند B
③ متساوي عند النقطتين A, B, C
④ لا يمكن تحديدها

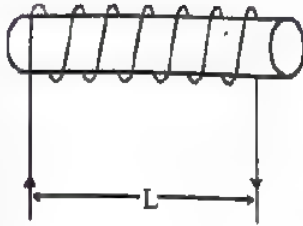
13) يعرف شخص على بُعد d من أحد أسلاك خطوط نقل الكهرباء فيتأثر بمجال مغناطيسي كثافته فيض B . فإذا انقل هذا الشخص إلى موضع على بُعد $\frac{2d}{3}$ من هذا السلك فإن كثافة الفيض المغناطيسي التي يتعرض لها الشخص لزداد بنسبة

Ⓐ 25 %

Ⓑ 33.3 %

Ⓒ 50 %

Ⓓ 66.7 %



14) يوضح الشكل ملف لولبي يمر به تيار كهربائي (I) وطوله (L) ومساحة اللفة (A) وعدد لفاته (N) ، إذا تم إبعاد لفاته عن بعضها حتى أصبح طوله $(3L)$ فإن كثافة الفيض المغناطيسي عند أي نقطة داخله وتقع على محوره

Ⓐ تقل إلى $\frac{1}{3}$ من قيمتها الأصلية

Ⓑ تقل إلى $\frac{1}{9}$ من قيمتها الأصلية

Ⓒ تقل إلى $\frac{1}{12}$ من قيمتها الأصلية

Ⓓ تقل إلى $\frac{1}{6}$ من قيمتها الأصلية

15) ملف دائري عدد لفاته (N) ونصف قطره (r) يمر به تيار شدته (I) مولداً فيضاً مغناطيسياً كثافته عند المركز (B_1) ثم توصيل الملف بمصدر آخر يمر به تيار شدته ثلاثة أمثال في الحالة الأولى فتولد فيض مغناطيسي كثافته عند المركز (B_2) فإن

Ⓐ $B_2 = \frac{3}{2} B_1$

Ⓑ $B_1 = 3B_2$

Ⓒ $B_1 = B_2$

Ⓓ $B_2 = 3B_1$

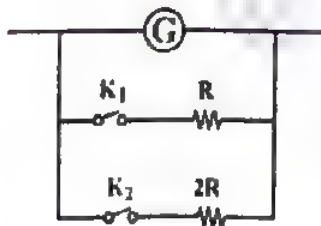
16) عديم، يدور الملف من الوضع الموازي فإن عزم الازدواج وعزم ثنائي القطب

Ⓐ يقل، يقل

Ⓑ يزداد، يزداد

Ⓒ يزداد، لا يتغير

Ⓓ يقل، لا يتغير



17) جلفانومتر مقاومة ملفه R_g يتحمل تيار أقصاه I_g وصل ملفه بمقاومتين متماثلتين كما بالشكل وجد أنه عند غلق K_1 فقط تقل حساسية الجهاز إلى النصف، فعند غلق K_1, K_2 معاً فإن حساسية الجهاز

Ⓐ $\frac{2}{3}$

Ⓑ $\frac{1}{3}$

Ⓒ $\frac{2}{5}$

Ⓓ $\frac{1}{5}$

18) جلفانومتر حساس مقاومة ملفه 40Ω وأقصى تيار يتحمله $10mA$ وصل ملفه على التوازي بمقاومة مقدارها 10Ω ليكونا معاً على جهاز واحد، ثم وصل هذا الجهاز على التوالي بمقاومة مقدارها 792Ω ليكونا فولتمتر، فإن أقصى فرق جهد يمكن أن يقيسه هذا الفولتمتر يساوي

Ⓐ 30V

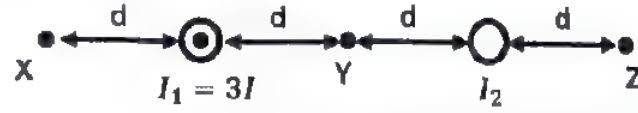
Ⓑ 40V

Ⓒ 50V

Ⓓ 60V

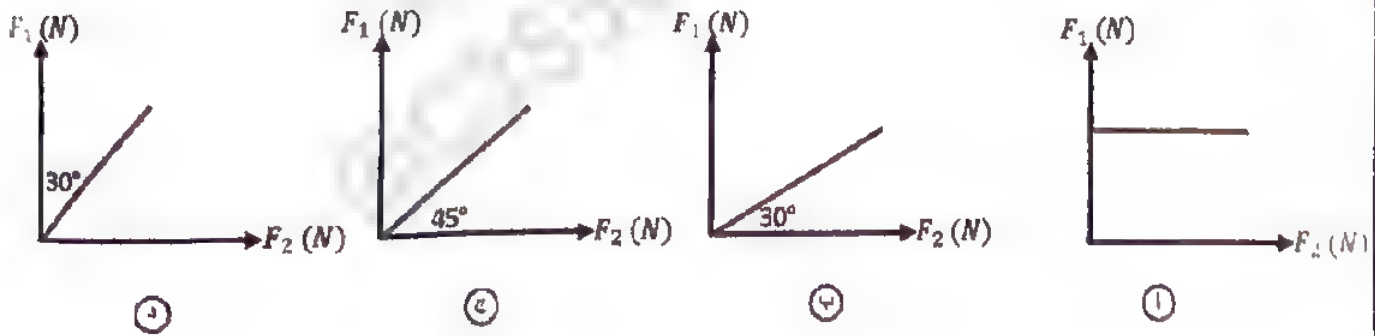


19) سلكان مستقيمان عموديان كما موضح بالشكل إذا كانت النقطة Z نقطة تعادل فإن

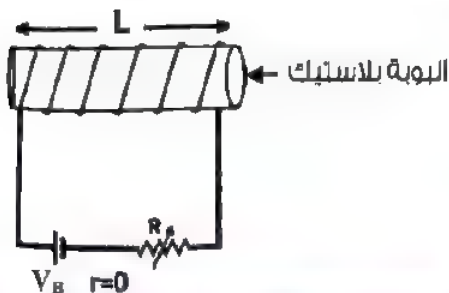


اتجاه I_2	قيمة I_2	
للخارج	1	①
للدخل	1	②
للخارج	$\frac{I}{3}$	③
للدخل	$\frac{I}{3}$	④

20) سلكان متجاوران يمر بإحدهما تيار ضعف الآخر فإن الشكل البياني المعبر عن القوة المتبادلة بينهما



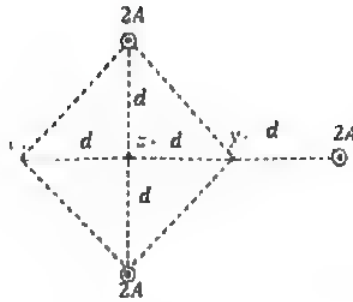
21) ملف حلزوني طوله L يتصل طرفاه بطارية فكانت كثافة الفيض عند نقطة على محوره بالداخل هي B فماذا يحدث لكثافة الفيض عند ضغط الملف حتى تقل المسافة بين كل لفتين إلى النصف مع التفسير



22) من الشكل المقابل، اذكر أربع طرق تؤدي كل منها على حدى إلى زيادة كثافة الفيض المغناطيسي داخل الملف اللولبي.



23) سلك مستقيم طوله (L) وضع في مجال مغناطيسي كثافته $T = 1.5 \times 10^{-5}$ بحيث يصلح العمودي على السلك مع اتجاه المجال زاوية 60° فإذا تم توصيل السلك بعمود كهربائي قوته الدافعة الكهربائية 10 V ومقاومته مهملة . احسب القوة المؤثرة على السلك إذا كانت مساحة مقطع السلك 1 cm^2 و صلغ السلك من مادة مقاومتها النوعية $10^{-9} \Omega \cdot m$.



24) ثلاث أسلاك مستقيمة طويلة ومتوازية يمر بكل منها تيار شدته 2A إذا كان المسافة d تساوي 1cm فإن محصلة المجال المغناطيسي عند النقطة (X) تساوي.....

25) لف سلك على شكل حلقة دائرية و مر بها تيار شدته (I) فكانت كثافة الفيض عند مركز الحلقة (B_1) ، فإذا لف نفس السلك على شكل ملف لولبي طوله 0.1 من طول السلك و يتكون من 4 لفات و مر به نفس التيار (I) فكانت كثافة الفيض عند نقطة عند منتصف طوله وعلى محوره (B_2) احسب النسبة $\frac{B_1}{B_2}$.

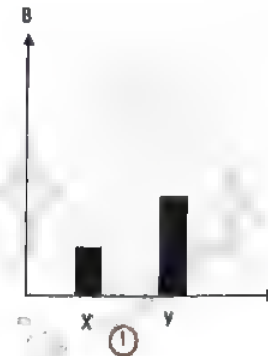
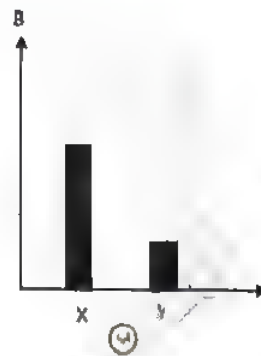
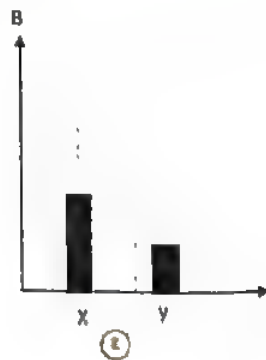
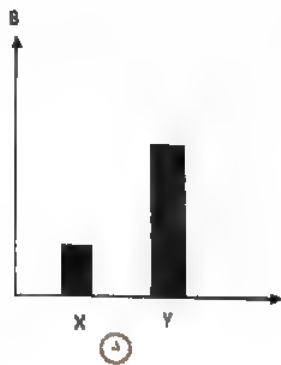
كل كتب المراجعة النهائية
والملخصات اضغط على
الرابط دا

t.me/C355C

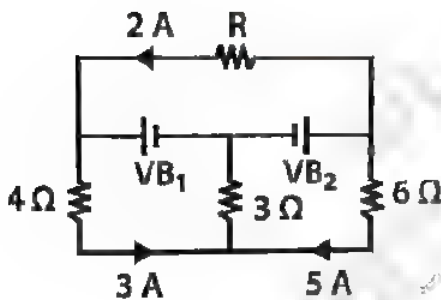
أو ابحث في تليجرام
@C355C

الامتحانات التراكمية
الفصل الأول والفصل الثاني

(1) الشكل المقابل يوضح سلك مستقيم يمر به تيار كهربى مستمر، فأى من الأشكال البيانية التالية يعبر عن النسبة بين كثافة الفيض المغناطيسى الناشئ عن ذلك التيار عند النقطتين x و y ؟



في الدائرة المقابلة



18V ⓐ
36V ⓑ

(2) V_{B1} تساوي

54V ⓐ
24V ⓑ

18V ⓐ
36V ⓑ

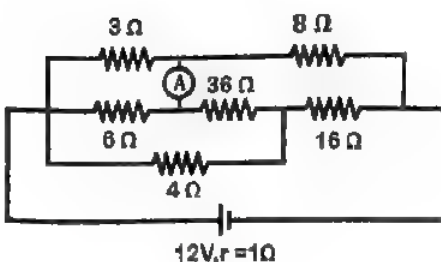
(3) V_{B2} تساوي

54V ⓐ
24V ⓑ

18Ω ⓐ
22.5Ω ⓑ

(4) R تساوي

45Ω ⓐ
9Ω ⓑ



(5) في الشكل المقابل : قراءة الأميتر تساوي

1.04 A ⓐ
0.35 A ⓑ

zero ⓐ
0.7 A ⓑ

(6) يمثل الشكل المقابل أربع مقاومات متماثلة فتكون النسبة

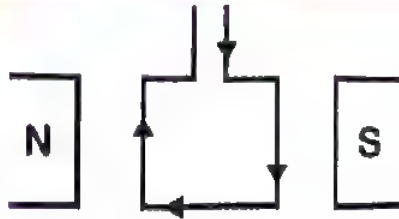
بين فرق الجهد بين المقاومة $\frac{R_1}{R_3}$ هي

8 ⓐ

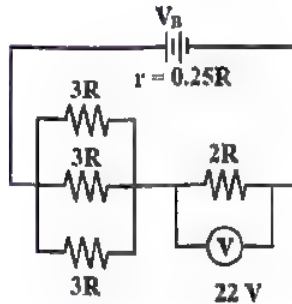
1 ⓑ

4 ⓐ

2 ⓐ

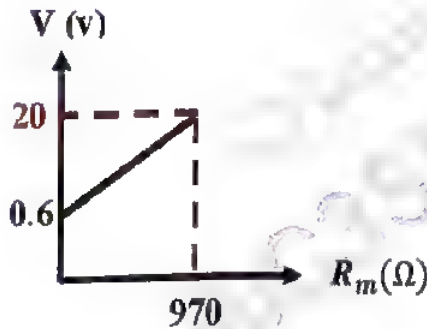


- 7) الشكل المقابل يمثل إطار معدني مستطيل يمر به تيار كهربائي موضوع موازي لمجال مغناطيسي منتظم، فإن اتجاه عزم ثنائي القطب المغناطيسي للملف ...
- في مستوى الصفحة وإلى اليمين.
 - في مستوى الصفحة وإلى اليسار.
 - عمودي على الصفحة وإلى الداخل.
 - عمودي على الصفحة وإلى الخارج.

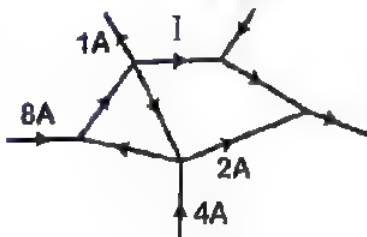


- 8) في الدائرة الكهربائية المقابلة تكون قيمة V_B
- 35.75 V
 - 35 V
 - 36.5 V
 - 37.25 V

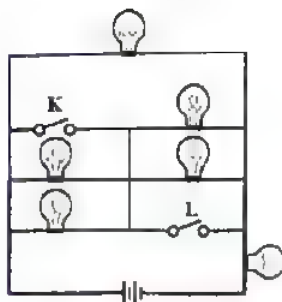
- 9) في جهاز الفولتميتر تكون النسبة بين شدة التيار المار في ملف الجلفانوميتر وشدة التيار المار في مضاعف الجهد المتصل به دائما ...
- أكبر من الواحد الصحيح
 - تساوي الواحد الصحيح
 - أصغر من الواحد الصحيح
 - لا يمكن تحديد الإجابة



- 10) الشكل المقابل يوضح العلاقة بين فرق الجهد بين طرفي فولتميتر ومقاومة مضاعف الجهد، فإن قيمة مقاومة ملف الجلفانوميتر ...
- 970 Ω
 - 20 Ω
 - 30 Ω
 - 995 Ω



- 11) في الشكل المقابل، شدة التيار I تساوي
- 10 A
 - 9 A
 - 5 A
 - 7 A

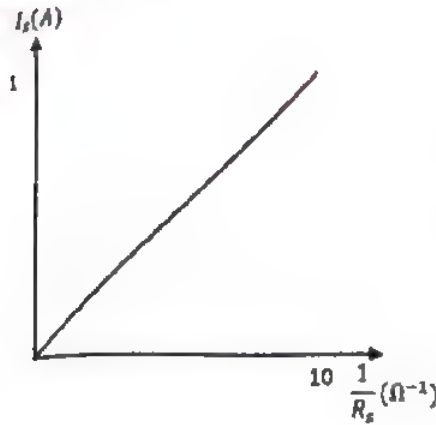


- 12) في الدائرة 6 مصابيح متماثلة عند غلق المفتاحين K و L فإن عدد المصابيح المضاءة هي
- 1
 - 2
 - 3
 - 4



الأمثلة التراكبية

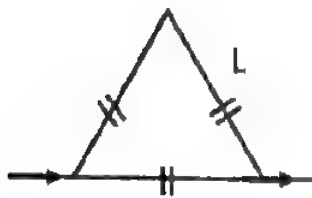
المراجعة النهائية



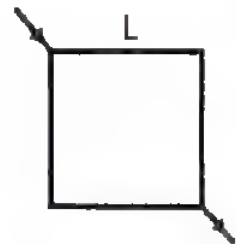
13) جلفانومتر حساس مقاومة ملفه 50Ω تم تحويله لأميتر و الشكل البياني المقابل يمثل العلاقة بين شدتي التيار الكهربائي الذي يمر عبر المجزئ (I_g) عند انحراف مؤشر الجلفانومتر إلى نهاية تدريجه و مقلوب قيمة مجزئ التيار ($\frac{1}{R_g}$)، فإن أقصى تيار كهربائي يمر في الجلفانومتر (I_g) هو.....

- ① $2 \times 10^{-3} A$
 ② $3 \times 10^{-2} A$
 ③ $9 \times 10^{-2} A$
 ④ $6 \times 10^{-3} A$

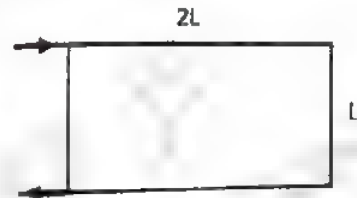
14) أي الاشكال الاتية يعطى أكبر مقاومة مكافئة؟



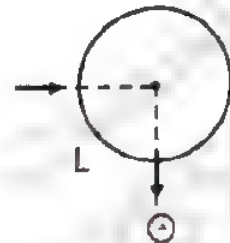
Ⓐ



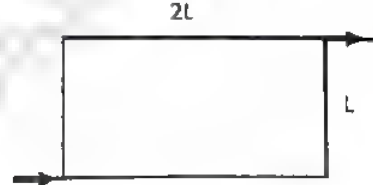
Ⓑ



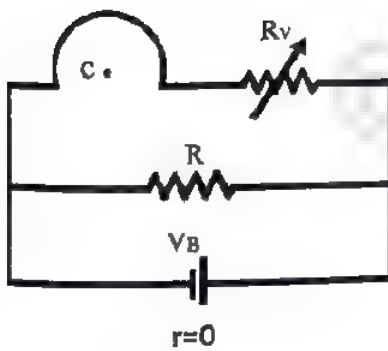
Ⓒ



Ⓓ



Ⓔ

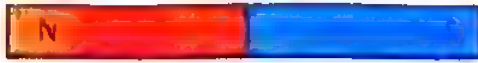


15) عند زيادة قيمة المقاومة المأخوذة من الريوستات فإن الكثافة عند مركز الحلقة.....

- ① تزداد
 ② تقل
 ③ تظل ثابتة
 ④ تعدم

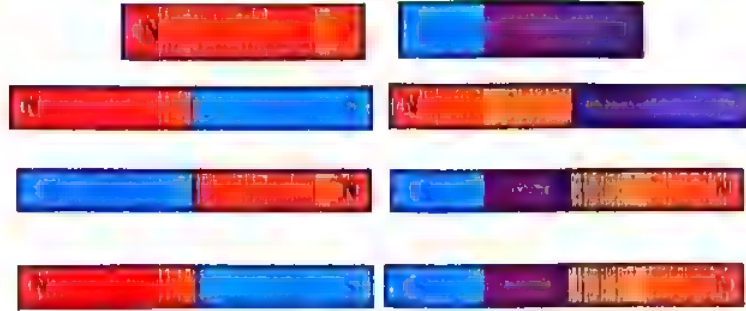
16) ملف لولبي طوله L يتصل ببطارية مهملة المقاومة الداخلية، فإذا قطع من الملف ربع طوله وتم توصيل الجزء المتبقي من الملف مع نفس البطارية فإن كثافة الفيض المغناطيسي عند نقطة عند منتصف طول الملف وتقع على محوره

- ① تقل بنسبة 25 %
 ② تقل بنسبة 75 %
 ③ تزداد بنسبة 25 %
 ④ تزداد بنسبة 33.3 %



17) عند تقطيع قضيب مغناطيسي طويل باستخدام الليزر إلى

أجزاء، فإن القطب الذي يكون على الشكل @C355C

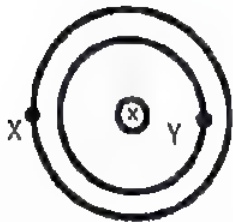


Ⓐ

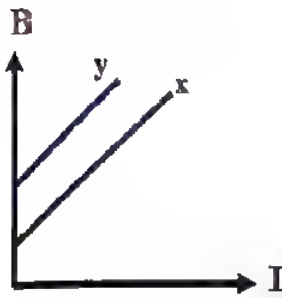
Ⓑ

Ⓒ

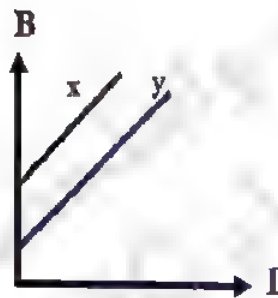
Ⓓ



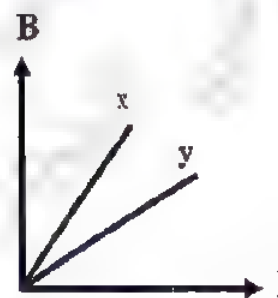
18) سلك مستقيم عمودي على الصفحة للداخل يمكن تغيير شدة التيار المار به (I) وبالتالي تغيير كثافة الفيض المغناطيسي B عند كل من النقطتين X, Y أي من الأشكال البيانية الآتية يمثل العلاقة بين B, I عند كل من النقطتين X, Y ...



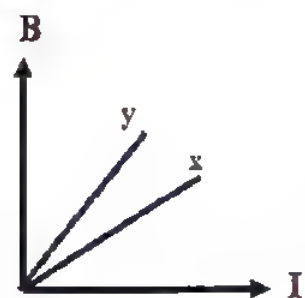
Ⓐ



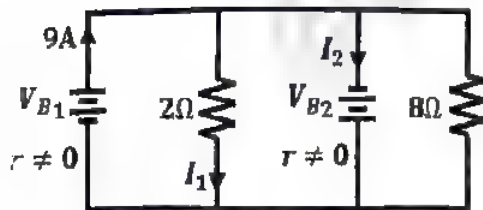
Ⓑ



Ⓒ



Ⓓ



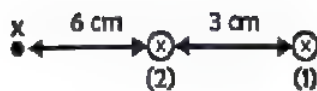
19) في الدائرة المقابلة إذا علمت أن $I_2 = \frac{1}{4} I_1$ فإن I_1 تساوي

1.5A Ⓐ

6A Ⓑ

12A Ⓒ

4.5A Ⓓ



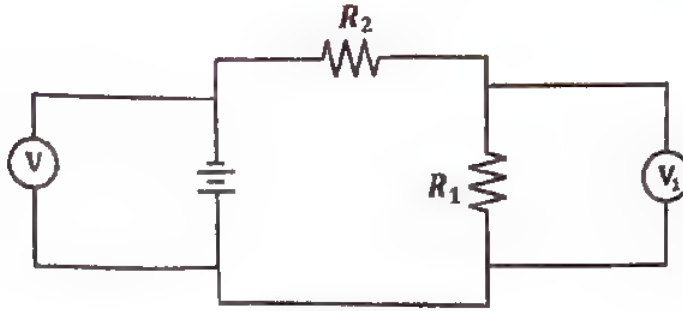
20) الشكل المقابل يوضح سلكين متوازيين يمر بكل منهما تيار شدته 3A فإن كثافة الفيض عند النقطة (X) تساوي واتجاهها

Ⓐ $3.33 \times 10^{-5} T$ واتجاهها لأسفل الصفحة

Ⓑ $1.67 \times 10^{-5} T$ واتجاهها لأعلى الصفحة

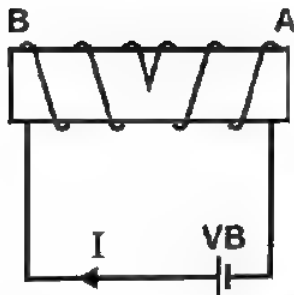


(21) في الدائرة الموضحة بالشكل التالي :



إذا كانت المقاومة R_1 تعادل ضعف المقاومة الداخلية (r) للمصدر وقراءة الفولتميتر عبر المصدر خمسة أمثال قراءة الفولتميتر عبر المقاومة R_1 . اوجد المقاومة R_2 بدلالة المقاومة الداخلية (r) للمصدر.

(22) ماذا يحدث عند وضع سلك مستقيم يحمل تيار كهربائي داخل ملف لولبي يمر به تيار كهربائي بحيث يكون موازيا لمحوره ؟



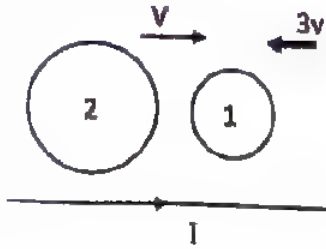
(23) من الشكل المقابل، حدد القطب المغناطيسي المتكون عند كل من وجهي الملف A ، B ، فسر اجابتك.



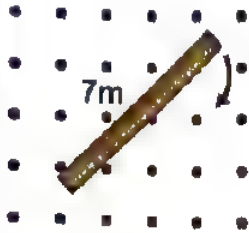
(24) في الشكل المقابل : اوجد مقدار الشحنة الكهربائية الكلية خلال 12s

(25) أميتر ينحرف مؤشره إلى نهاية تدريجه إذا مر به تيار شدته 100 mA و عندما تكون قراءة هذا الأميتر 25 mA يكون فرق الجهد بين طرفيه 0.01 V . إذا قيمة المقاومة وطريقة توصيلها مع الجهاز حتى يصبح صالحاً لقياس تيارات أقصاها 2 A .

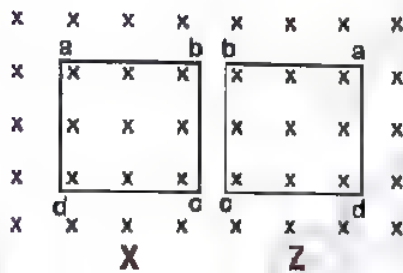
قانون فارادى



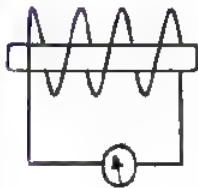
- (1) حلقتان من النحاس لهما مقاومة أومية تباعدان عن سلك يمر به تيار كهربى، الأولى تتحرك بسرعة $3V$ والثانية تتحرك بسرعة V وكان قطر الحلقة الثانية ثلاثة أمثال قطر الحلقة الأولى، فإن
- ① emf المتولدة في الأولى تكون ثلاثة أمثال المتولدة في الثانية
 ② emf المتولدة في الثانية تكون ثلاثة أمثال المتولدة في الأولى
 ③ emf المتولدة في الأولى تساوى المتولدة في الثانية
 ④ لا تولد في أي منهما قوة دافعة كهربية مستحثة



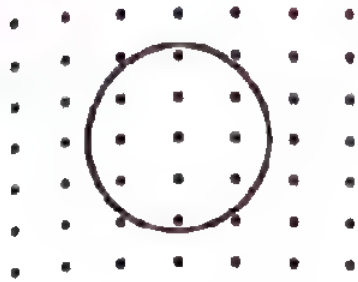
- (2) تكون القوة الدافعة الكهربائية المتولدة في عقرب ثوانى في ساعة أحد المبادئ خلال لفة من لفاته إذا كان طول عقرب الثوانى $7m$ وكانت قيمة المركبة الأفقية لمجال الأرض $0.42T$ تساوى
- ① $1.077V$ ② $2.53V$ ③ $0.154V$ ④ $0.343V$



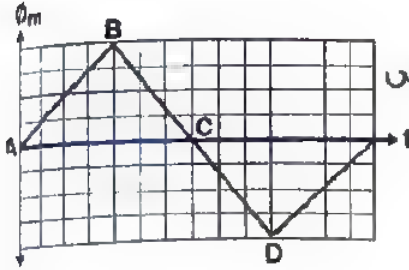
- (3) ملف مستطيل عدد لفاته 600 لفة ومساحة مقطعه $7cm^2$ يدور في مجال مغناطيسى كثافة الفيض 47 من الموضع (x) إلى الموضع (z) خلال $0.03s$ فإن متوسط emf المستحثة المتولدة في الملف في هذه الحالة نتيجة دورانه
- ① $56V$ ② $75V$ ③ $112V$ ④ $130V$



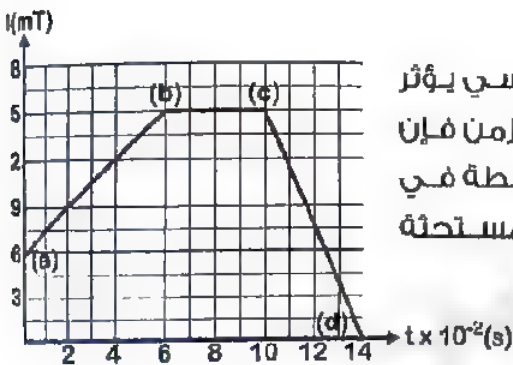
- (4) جميع الخطوات الآتية تؤدي إلى توليد قوة دافعة مستحثة وكذلك تيار مستحث في الملف اللولبي المقابل حسب تجربة فاراداي عدا
- ① تحريك المغناطيس نحو الملف اللولبي مع إبقاء الملف اللولبي ساكناً
 ② تحريك الملف اللولبي نحو المغناطيس مع إبقاء المغناطيس ساكناً
 ③ تحريك كل من المغناطيس والملف اللولبي بنفس السرعة في نفس الاتجاه
 ④ تحريك كل من المغناطيس والملف اللولبي بنفس السرعة وفي عكس الاتجاه



- (5) من الشكل المقابل أي من الاختيارات التالية يؤدي إلى تولد تيار مستحث يجعل الوجه المقابل للحلقة قطب جنوبي؟
 ① تحريك الحلقة إلى اليمين داخل المجال
 ② تحريك الحلقة إلى اليسار داخل المجال
 ③ إنقاص كثافة الفيض المغناطيسي المؤثر على الحلقة
 ④ زيادة كثافة الفيض المغناطيسي المؤثر على الحلقة

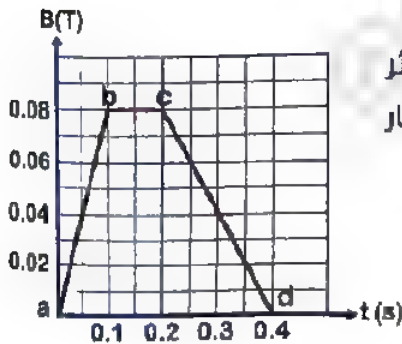


- (6) الشكل البياني المقابل يمثل العلاقة بين الفيض المغناطيسي المؤثر على ملف دائري والزمن أي لحظة زمنية ينعكس فيها اتجاه التيار المستحث؟
 ① A, B
 ② C, B
 ③ D, C
 ④ D, B



- (7) الشكل البياني المقابل يمثل العلاقة بين كثافة فيض مغناطيسي يؤثر عمودياً على ملف مساحته 0.04 m^2 وعدد لفاته 150 لفة والزمن فإن النسبة بين مقدار القوة الدافعة الكهربائية المستحثة المتوسطة في الملف في الفترة ab إلى مقدار القوة الدافعة الكهربائية المستحثة المتوسطة في الملف في الفترة cd تساوي

- ① $\frac{2}{5}$
 ② $\frac{5}{2}$
 ③ $\frac{1}{3}$
 ④ $\frac{3}{1}$

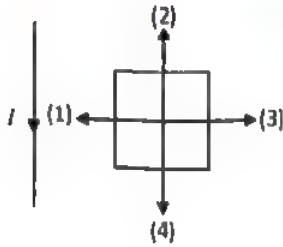


- (8) الشكل البياني المقابل يمثل العلاقة بين كثافة فيض مغناطيسي يؤثر عمودياً على ملف للداخل مساحته 0.04 m^2 والزمن فإن اتجاه التيار المستحث في الحلقة خلال الفترة cd هما
 ① نفس اتجاه دوران عقارب الساعة
 ② عكس اتجاه دوران عقارب الساعة
 ③ لا يمكن تحديدها
 ④ لا يتولد تيار كهربائي مستحث

للحصول على كل الكتب والمذكرات

اضغط هنا

او ابحث في تليجرام @C355C



9) الشكل المقابل يوضح إطار معدني مربع طول ضلعه 20 cm موضوع في نفس مستوى سلك مستقيم يمر به تيار كهربائي (I) يتولد عنه مجال مغناطيسي منتظم لجاه الاطار المعدلي، فإذا تحرك الاطار المعدلي في احد الاتجاهات الاربعة في زمن قدره 0.02 s تغيرت كثافة الفيض بمقدار 0.4 وتولد خلاله تيار مستحث عكس دوران عقارب الساعة فإن القوة الدافعة الكهربائية المستحثة المتولدة في الإطار المعدني واتجاه الحركة هما.....

الاتجاه	القوة الدافعة المستحثة
(4)	0.4 V
(3)	0.4 V
(1)	0.8 V
(3)	0.8 V
(2)	0.4 V

10) ملفان X و Y عدد لفات X يساوي 4 لفات وعدد لفات Y يساوي 8 لفات وكانت مقاومة اللفة في كل منهما $1.5\ \Omega$ فإذا كان الملفين معرضين لفيض مغناطيسي Φ_m عمودياً عليهما وخرج الملف X من الفيض المغناطيسي خلال 2 ثانية وخرج الملف Y من الفيض المغناطيسي خلال 5 ثواني فإن النسبة بين الشحنتين المتولدتين في الملفين $\frac{Q_x}{Q_y}$ تساوي

- $\frac{1}{2}$ ① $\frac{2}{1}$ ② $\frac{1}{4}$ ③ $\frac{1}{1}$ ④



11) الشكل المقابل يمثل قضيب مغناطيسي يتحرك مسافة 20 cm بسرعة مقدراها 10 m/s على امتداد محور حلقة معدنية ثابتة وكان مقدار التغير في كثافة الفيض الناشئ عن حركة المغناطيس خلال الحلقة X تساوي 0.4 T وتولدت أثناء سقوط المغناطيس قوة دافعة كهربية مستحثة في الحلقة مقدراها 0.05 V فإن مساحة مقطع الحلقة تساوي.....

- 0.25 m^2 ① 25 cm^2 ②
 6.25 m^2 ③ 0.62 cm^2 ④

12) ملف مستطيل عدد لفاته 400 لفة ومساحة مقطعه 24 cm^2 ومقاومته $24\ \Omega$ موضوع عمودياً على مجال مغناطيسي منتظم كثافته (B)، فإذا دار الملف 180° من هذا الوضع يسرى خلال مقطع من الملف شحنة كهربية مقدارها 25 mC ، فإن كثافة الفيض المغناطيسي تكون.....

- $\frac{5}{16}\text{ T}$ ① $\frac{13}{40}\text{ T}$ ② $\frac{5}{32}\text{ T}$ ③ $\frac{5}{8}\text{ T}$ ④

13 إذا دار الملف ربع دورة من الوضع المواري فإن متوسط القوة الدافعة المستحثة يساوي

zero ⑤

$\frac{NAB}{\Delta t}$ ②

$\frac{2NAB}{\Delta t}$ ①

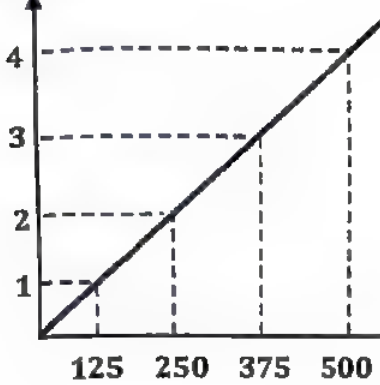
14 في السؤال السابق إذا أكمل الملف دورانه ليكمل نصف دورة يصبح متوسط القوة الدافعة المستحثة يساوي

zero ⑤

$\frac{NAB}{\Delta t}$ ②

$\frac{2NAB}{\Delta t}$ ①

$emf \times 10^{-1} (V)$



15 الشكل المقابل يمثل رسم بياني للعلاقة بين emf مستحثة المتولدة في عدة ملفات موضوعة في مجال مغناطيسي متغير الشدة بمعدل منتظم وحاصل ضرب عدد لفات كل ملف في مساحة وجه الملف AN فإن معدل التغير في كثافة الفيض المغناطيسي المخترق للملفات هو

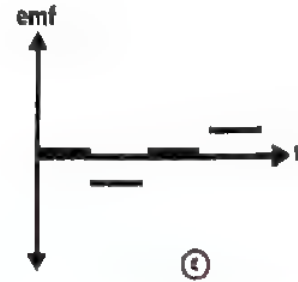
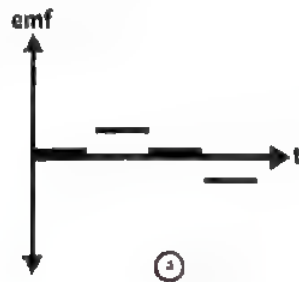
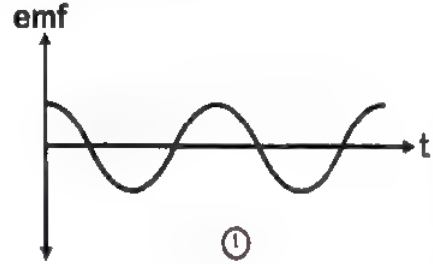
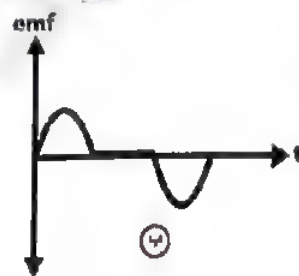
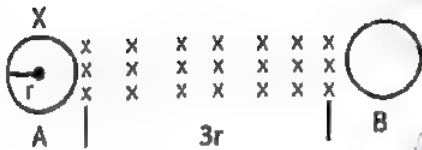
$8 \times 10^{-3} T/s$ ②

$8 \times 10^{-4} T/s$ ①

$8 T/s$ ③

$80 T/s$ ④

16 في الشكل المقابل إذا تحرك الملف X من الموضع A إلى الموضع B خلال زمن معين فيكون الرسم البياني الصحيح الذي يعبر عن العلاقة بين emf متولدة في الملف والزمن هي الشكل



17 (دور أول 2021) ملفان (X) و (Y) ، مساحة مقطع الملف (x) تساوي ضعف مساحة مقطع الملف (Y) موضوعان داخل مجال مغناطيسي كثافة فيضه (B) بحيث يكون مستوي كل ملف عمودي على اتجاه خطوط المجال المغناطيسي. فعند عكس اتجاه المجال المغناطيسي المؤثر علي الملفين خلال زمن قدره 2ms كانت النسبة بين $\frac{\text{متوسط القوة الكهربائية المستحثة بالملف } x}{\text{متوسط القوة الكهربائية المستحثة بالملف } y} = \frac{3}{1}$ ، فإن النسبة

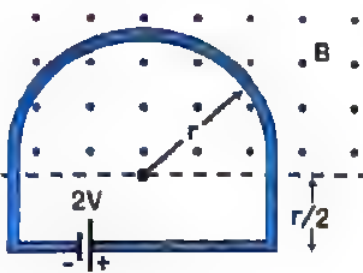
بين عدد لفات الملف x وعدد لفات الملف y =

Ⓐ $\frac{4}{3}$

Ⓑ $\frac{3}{2}$

Ⓒ $\frac{2}{3}$

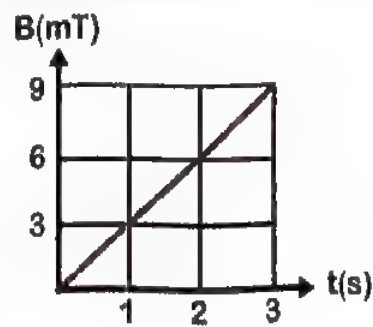
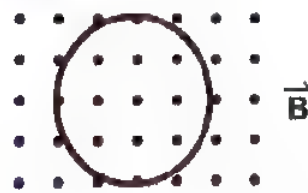
Ⓓ $\frac{3}{4}$



18 في الشكل المقابل إذا كان نص قطر الحلقة $r = 0.2m$ والمقاومة الكلية للدائرة الكهربائية هي 2Ω والمجال المغناطيسي منتظم متغير مع الزمن يعطي من العلاقة $B = (-4t + 10)T$ حيث t الزمن بالثواني كم تكون قيمة التيار الكهربائي عند اللحظة $t = 4s$

الاتجاه	التيار	
مع عقارب الساعة	0.87A	Ⓐ
عكس عقارب الساعة	0.87A	Ⓑ
مع عقارب الساعة	1.12A	Ⓒ
عكس عقارب الساعة	1.12A	Ⓓ

19 الشكل البياني المجاور يعبر عن مجال منتظم يزداد بانتظام بمرور الزمن. يخترق عموديا ملف عدد لوائه 100 لفة مساحته $8 \times 10^{-2} m^2$. فإن مقاومة الحلقة تساوي إذا مر بالحلقة شحنة قدرها $q = 6mC$ خلال الفترة الزمنية من $t=0$ الي $t=3s$.



Ⓐ 0.5Ω

Ⓑ 5Ω

Ⓒ 12Ω

Ⓓ 0.12Ω



- (20) الشكل المقابل يوضح ملف مربع الشكل عدد لفاته 30 لفة وطول ضلعه 10 cm يتحرك بسرعة 2.6 m/s ليقطع عمودياً مجال مغناطيسي كثافة فيضه 0.4 T واتجاهه لداخل الصفحة فإن متوسط مقدار ق.د.ك المستحث في الملف عندما يكون ربع مساحة الملف داخل المجال المغناطيسي هو.....

12.48 V Ⓐ

9.36 V Ⓑ

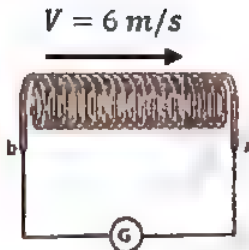
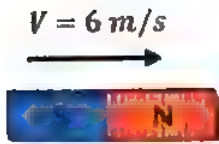
3.12 V Ⓒ

1.56 V Ⓓ

قاعدة لenz

- (21) يفترض قانون لenz أن اتجاه التيار المستحث يكون بحيث.....

- Ⓐ يقلل التغير في المجال الأصلي المسبب له
Ⓑ يزيد التغير في المجال الأصلي المسبب له
Ⓒ يزيد المجال الأصلي المسبب له
Ⓓ يقلل المجال الأصلي المسبب له



- (22) في الشكل المقابل لكي يتكون قطب جنوبي على الوجه (b) المقابل للمغناطيس فيجب

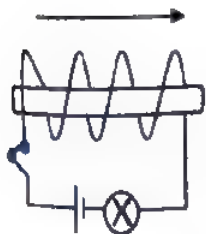
- 1- أن يتحرك المغناطيس بسرعة 5 m/s في نفس الاتجاه
2- أن يتحرك الملف بسرعة 5 m/s في نفس الاتجاه
3- أن يتحرك المغناطيس بسرعة 7 m/s في نفس الاتجاه
4- أن يتحرك الملف بسرعة 7 m/s في نفس الاتجاه

Ⓐ (2, 1) صحيحان

Ⓑ (2, 3) صحيحان

Ⓒ (4, 3) صحيحان

Ⓓ (4, 1) صحيحان



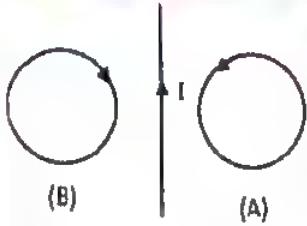
- (23) في الشكل المقابل عند تحريك المغناطيس والملف في الاتجاه الموضح بنفس السرعة ، فإن شدة إضاءة المصباح

Ⓐ تزداد

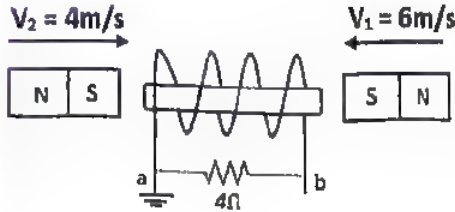
Ⓑ تقل

Ⓒ تظل ثابتة

Ⓓ تنعدم



الشكل المقابل يمثل سلك طويل يمر به تيار كهربى شدته I و حلقتان B, A موضوعان فى مستوى الصفحة يتولد بهما تيار مستحث فى اتجاه معين كما هو موضح بالشكل عند تحريك الحلقتين فى اتجاه ما، فإن
 ① الحلقتان B, A تتبعدان عن السلك
 ② الحلقة A تقترب من السلك والحلقة B تتبعد عنه
 ③ الحلقة A تتبعد عن السلك والحلقة B تقترب منه

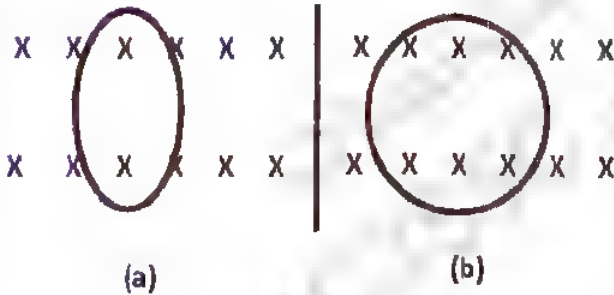


25 فى الشكل المقابل عند حركة المغناطيسين المتماثلين فى الاتجاه الموضح من نفس البعد عن الملف فإن

- ① لا يمر تيار كهربى فى المقاومة
 ③ جهد b موجب
 ④ جهد b سالب
 ⑤ جهد b يساوى صفر

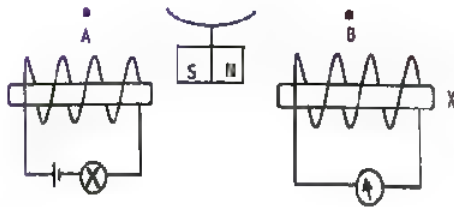
26 فى السؤال السابق إذا مر تيار مستحث لحظى فى الدائرة قيمته $3A$ فإن جهد النقطة b يكون

- ① $20V$
 ② $12V$
 ③ $4V$
 ④ zero



27 فى الشكل المقابل إذا تم شد جانبي الحلقة فى الشكل (a) لتصبح شكلها كما فى الشكل (b) فأى مما يلى صحيح أثناء شد جانبي الحلقة

- ① يتولد فى الحلقة تيار مع عقارب الساعة
 ② يتولد فى الحلقة تيار عكس عقارب الساعة
 ③ لا يتولد تيار فى الحلقة
 ④ لا توجد اجابة صحيحة



28 فى الشكل المقابل إذا تحرك المغناطيس بحيث أصبح القطب X قطباً جلوبياً فإن المغناطيس فى هذه اللحظة تحرك اتجاه النقطة

- ① A
 ② B

29 فى السؤال السابق إذا تحرك المغناطيس فى نفس الاتجاه الصحيح فإن إضاءة المصباح

- ① تردد لحظياً
 ② تقل لحظياً
 ③ تظل ثابتة
 ④ لا توجد اجابة محددة



المراجعة النهائية

الفصل الثالث

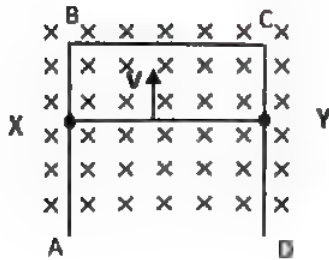


- 30) تم إسقاط مغناطيس سقوط حر من ارتفاع معين فاصطدم بالأرض بعد 3 ثواني فإذا تم إعادة إسقاط نفس المغناطيس من نفس الارتفاع لمرر خلال حلقة كما بالشكل فإن الزمن الذي يأخذه المغناطيس ليمر خلال الحلقة يكون
- ① 3 ثواني
② أكبر من 3 ثواني
③ أقل من 3 ثواني
④ لا يمكن تحديد إجابة



- 31) سلك معدني طوله 1 m ومساحة مقطعه 10 cm^2 والمقاومة النوعية لمادته $7 \times 10^{-4} \Omega \cdot \text{m}$ مثبت رأسي في جسم سيارة تتحرك بسرعة $\frac{90 \text{ km}}{\text{h}}$ ودائرته مغلقة بسلك مهمل المقاومة فإذا كانت قيمة المركبة الأفقية للمجال المغناطيسي للأرض $1.12 \times 10^{-3} \text{ T}$ ، فكم تكون قيمة التيار المستحث المتولد في السلك

- ① 40mA
② 0.5184A
③ 0.144A
④ 0.04mA

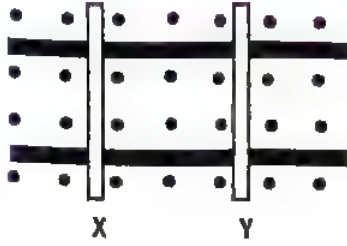


- 32) في الشكل الموضح قضيب على شكل حرف U مقلوب وساق xy عمودي على كل من AB و CD وضع في مجال مغناطيسي عمودي على الصفحة للداخل كثافته $25 \times 10^{-2} \text{ T}$ والمسافة بين AB و CD تساوي 30cm فإن السرعة التي يتحرك بها القضيب حتى تتولد قوة دافعة مساوية لحثه مقدارها 0.75 فولت

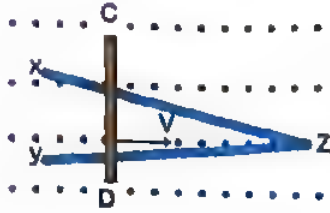
- ① 0.1m/s
② 10m/s
③ 20m/s
④ 35m/s

- 33) في السؤال السابق يكون اتجاه التيار المستحث المار في القضيب XY
- ① من x إلى y و جهد Y أعلى
② من y إلى x و جهد x أعلى
③ من y إلى x و جهد Y أعلى
④ من x إلى y و جهد x أعلى

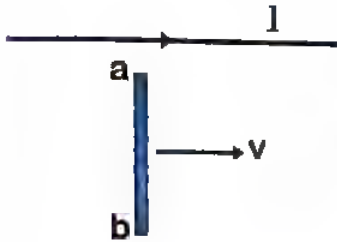
- 34) في السؤال السابق (رقم 32) قيمة القوة المحركة للقضيب xy نتيجة مرور التيار الكهربائي إذا كانت مقاومة الكلية تساوي 15 أوم ليتحرك القضيب بسرعة منتظمة
- ① $22.5 \times 10^{-3} \text{ N}$
② $3.75 \times 10^{-3} \text{ N}$
③ $112.5 \times 10^{-3} \text{ N}$
④ $130.5 \times 10^{-3} \text{ N}$



- 35) الساقان المعدنيان (x, y) قابلان للإنزلاق على سلكين متوازيين متعامدين على مجال مغناطيسي منتظم اتجاهه لخارج الصفحة، فإذا بدأ المجال المغناطيسي في التناقص تدريجياً فإن السلكين (x, y)
- ① يتجاذبان ② يتنافران ③ لا يتحركان ④ لا يتحركان

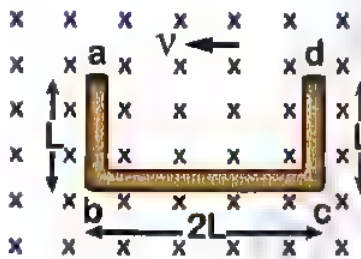


- 36) في الشكل المقابل ساق معدنية مقاومتها R تتحرك في مجال مغناطيسي منتظم بسرعة منتظمة على سلك مهملة المقاومة فإن التيار الكهربائي المستحث المتولد في الساق
- ① يساوي صفر ② يظل ثابتة ③ يقل تدريجياً ④ يزداد تدريجياً ⑤ يظل ثابتة



- 37) في الشكل المقابل ساق معدنية تتحرك بسرعة منتظمة بجانب سلك يمر به تيار كهربائي ثابت الشدة فإن النسبة بين مقداري جهد النقطتين $\frac{V_a}{V_b}$ تساوي ..

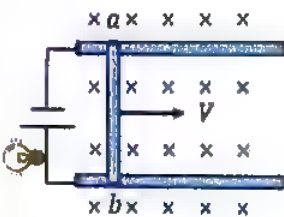
- ① أكبر من الواحد ② أقل من الواحد ③ لا يمكن تحديدها ④ تساوي الواحد



- 38) سلك على شكل حرف U موضوع في مجال مغناطيسي منتظم كما هو موضح بالشكل يتحرك بسرعة منتظمة v فإن emf المستحث في السلك تساوي ...

- ① 0 ② Blv ③ $3Blv$ ④ $2Blv$

- 39) سلك مستقيم طوله 60 cm يتحرك بسرعة 4 m/s في اتجاه يصنع زاوية θ مع اتجاه مجال مغناطيسي كثافة الفيض 0.2 T فتولدت قوة دافعة كهربية مستحثة مقدارها 0.24 V فتكون الزاوية θ تساوي
- ① 30° ② 45° ③ 60° ④ 90°

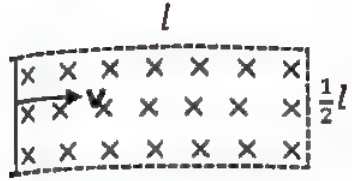


- 40) في الشكل المقابل ماذا يحدث لإضاءة المصباح أثناء حركة القضيب ab بسرعة منتظمة (v) في الاتجاه الموضح ؟
- ① لا يتغير ② تنقل ③ تزداد ④ تنعدم



المراجعة النهائية

الفصل الثالث



(41) في الشكل المقابل سلك معدني يتحرك بين حافتي حيز مستطيل الشكل ومساحته 450 cm^2 يؤثر خلاله مجال مغناطيسي منتظم كثافة الفيض 0.2 حركة السلك، فإذا تحرك السلك عبر هذا المجال بسرعة 90 Km/h تولدت به كهربية مستحثة مقدارها.....

- ① 0.5 V ② 0.75 V ③ 1.5 V ④ 9.27 V

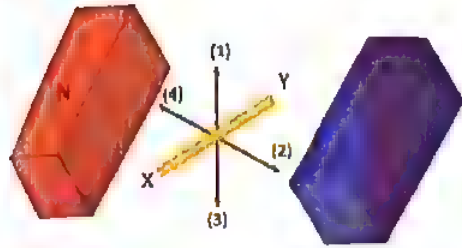
(42) في السؤال السابق يكون اتجاه التيار المستحث في السلك.....

① يسار الصفحة

② يمين الصفحة

③ لأسفل

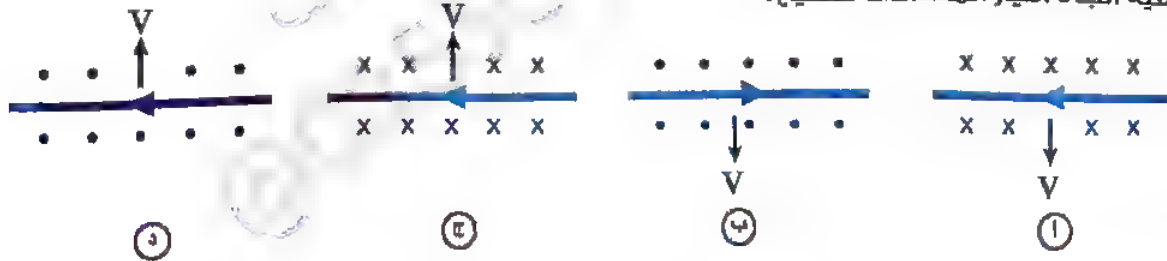
④ لأعلى



(43) الشكل المقابل يوضح سلك مستقيم XY موضوع بين قطبي مغناطيس، فإذا تحرك السلك في اتجاه معين تولد تيار مستحث في السلك، وأصبح الطرف Y من السلك أعلى جهداً من الطرف X فإن الاتجاه الذي يتحرك فيه السلك يكون.....

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4

(44) (تجريبي يونيو 2021) تمثل الأشكال التالية أربعة أسلاك مستقيمة كل منها متصل بدائرة مغلقة ويتحرك بسرعة منتظمة V في مجال مغناطيسي منتظم أي من هذه الأشكال يكون فيه اتجاه التيار المستحث صحيح؟



(45) (دور أول 2021) يمثل الشكل المقابل سلكاً مستقيماً (أب) موضوعاً في مجال مغناطيسي منتظم عمودي على الصفحة للخارج فلكي تتولد قوة دافعة كهربية مستحثة في السلك بحيث يكون الجهد الكهربائي للنقطة (أ) أكبر من الجهد الكهربائي للنقطة (ب) يجب أن يكون اتجاه حركة السلك إلى

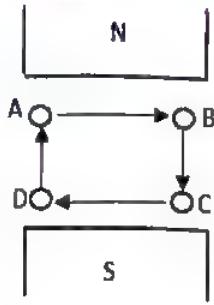
① يسار الصفحة

② يمين الصفحة

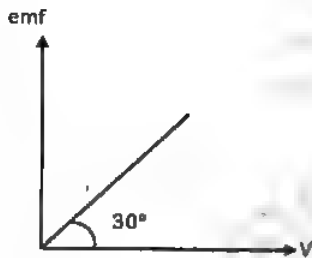
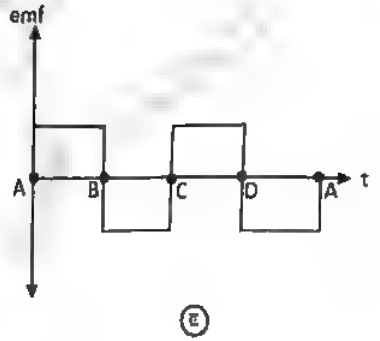
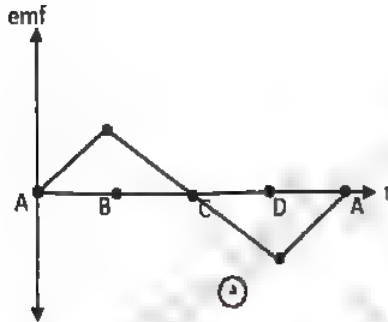
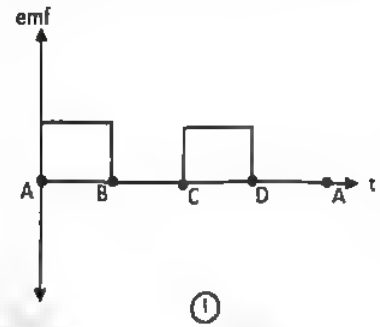
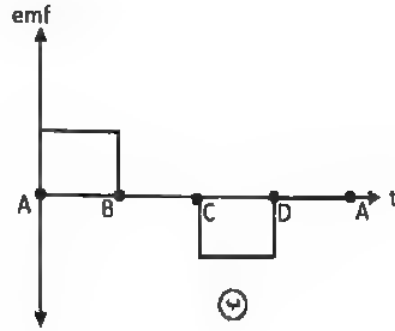
③ أعلى الصفحة

④ أسفل الصفحة





46 في الشكل المقابل سلك مستقيم يتحرك في مجال مغناطيسي منتظم بسرعة ثابتة v في مسار على شكل مربع من اللقطة A إلى D مروراً بـ C, ثم إلى A مرة أخرى، أي من الاشكال البيانية الآتية يمثل القوة الدافعة الكهربائية المستحثة بين طرفي السلك أثناء حركته.....



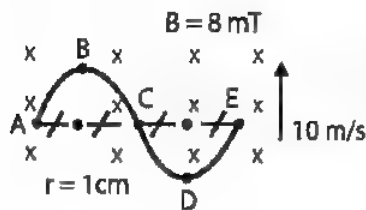
47 في الشكل المقابل علاقة بين emf المستحثة المتولدة في سلك طوله l مغناطيسي عمودي للداخل كثافة فيضه $1T$ فإن l تساوى.....

① $\frac{1}{\sqrt{3}} m$

② $\frac{2}{\sqrt{3}} m$

③ لا توجد اجابة صحيحة

④ $\sqrt{3} m$



48 سلك رفيع شكل كما بالشكل وضع في مجال مغناطيسي منتظم فإذا تحرك السلك بسرعة معينة $v = 10 m/s$ فتكون قيمة emf المستحثة =

① $4.8 mV$

② $3.2 mV$

③ $10 mV$

④ $5 mV$

① أكبر من A

② أكبر من D

③ أكبر من B

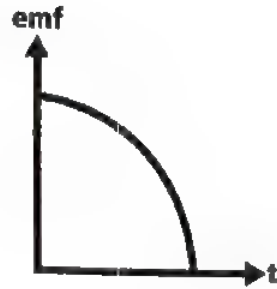
④ أكبر من A

49 في السؤال السابق تكون جهد اللقطة.....

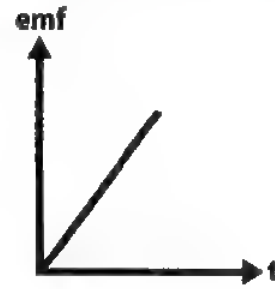


50) أمامك سلك مقاومته R يسقط سقوط حر من على ارتفاع ثلاثة أمتار من السكون ليقتطع فيها مجال مغناطيسي منتظم أي من الأشكال البيانية التالية قد يمثل العلاقة بين emf المتولدة في سلك والزمن

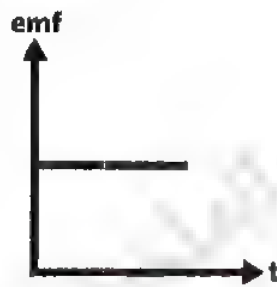
X X X X
X X X X
X X X X
X X X X



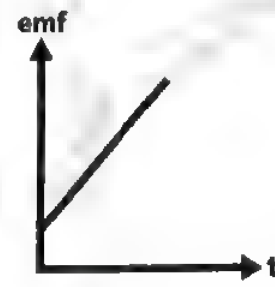
(A)



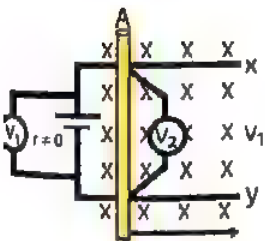
(B)



(C)



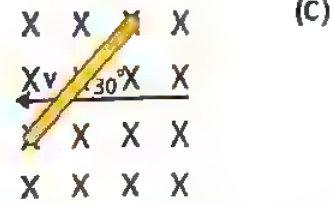
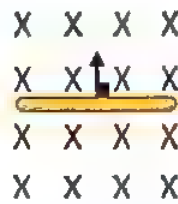
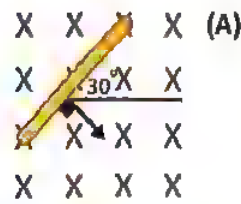
(D)



51) في الشكل المقابل ساق معدنية A مهملة المقاومة تنزلق في مجال مغناطيسي منتظم بسرعة منتظمة على قضيبين معدنيين مقاومين كل منهما R فتولد قوة دافعة كهربية مستحثة حيث كانت $emf < V_B$ فإن قراءة كل من الفولتمترين عند حركة السلك

V_2	V_1	
تقل	تزداد	(A)
تظل ثابتة	تقل	(B)
تظل ثابتة	تزداد	(C)
تقل	تظل ثابتة	(D)

52) أي من التالي صحيح بالنسبة للقوة الدافعة المستحثة المتولدة في كل من الأسلاك التالية



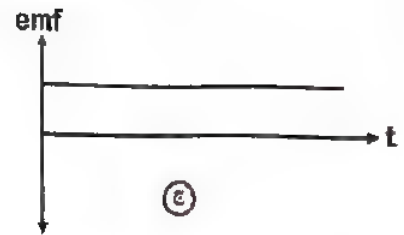
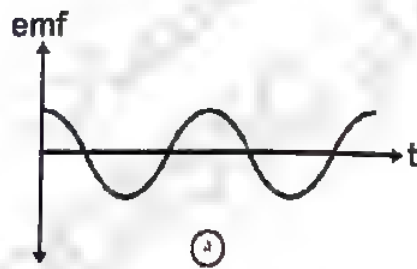
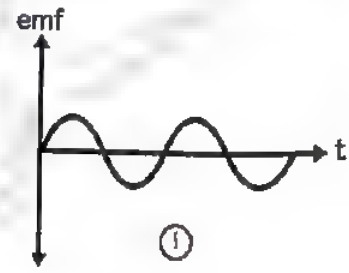
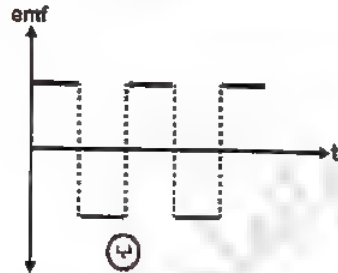
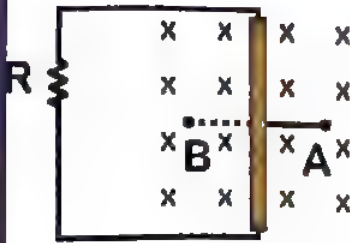
$$emf_c < emf_B = emf_A \text{ (A)}$$

$$emf_B > emf_A = emf_c \text{ (B)}$$

$$emf_c > emf_B > emf_A \text{ (C)}$$

$$emf_B > emf_A > emf_c \text{ (D)}$$

53) الشكل المقابل يمثل سلك مستقيم موضوع في مجال مغناطيسي منتظم متصل بدائرة كهربائية مغلقة يتحرك حركة اهتزازية بسرعة أفقية ثابتة من النقطة A إلى النقطة B ثم العكس فإن العلاقة بين القوة الدافعة الكهربائية المستحثة في السلك (emf) والزمن (t) هي ..



54) سلك طول L يتحرك بسرعة 5 m/s بزاوية 30° على مجال مغناطيسي منتظم كثافته فيضه 0.3 T فتولد في السلك قوة دافعة مستحثة مقدارها 3 V فإذا تم لف السلك على لفتين ليكون مستطيل طوله ضعف عرضه وتم وضع الملف الجديد عمودياً داخل نفس المجال ومن ثم بعد فترة تم اخراجه منه خلال 0.4 s فيكون متوسط القوة الدافعة المستحثة المتولدة في الملف تساوي

$$\frac{1}{5} \text{ V (A)}$$

$$\frac{1}{6} \text{ V (B)}$$

$$\frac{2}{3} \text{ V (C)}$$

$$\frac{1}{3} \text{ V (D)}$$

55) سلك مقاومته R من النحاس طوله L ويتحرك بسرعة منتظمة V عمودياً على مجال مغناطيسي منتظم كثافته فيضه B وكان السلك متصل بطرفيه جلفانوميتر حساس فتتحرك مؤشر الجلفانوميتر بزاوية θ وعند قص طول السلك إلى النصف وإعادة التجربة فإن مؤشر الجلفانوميتر يتحرك بزاوية

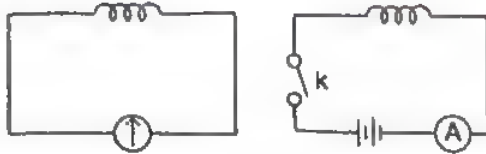
$$\frac{\theta}{4} \text{ (A)}$$

$$\frac{\theta}{2} \text{ (B)}$$

$$2\theta \text{ (C)}$$

$$\theta \text{ (D)}$$

الحث المتبادل

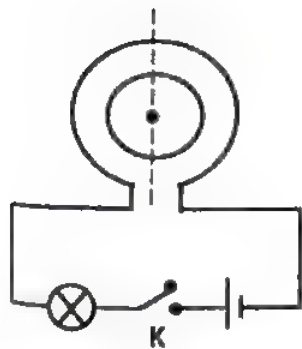


- 56) الشكل المقابل يمثل ملف ابتدائي متصل بأميتر وعمود كهربائي ومفتاح مجاور لملف ثانوي متصل بجلفانوميتر، أي مما يأتي يحدث عند غلق المفتاح k ؟
- انحراف مؤشر الجلفانوميتر عند قراءة معينة
 - استقرار مؤشر الجلفانوميتر عند قراءة معينة
 - تولد شرارة كهربية عند المفتاح k
 - تولد emf طردية في كل من الملفين

- 57) ملفان متجاوران a, b معامل الحث المتبادل بينهما يساوي $0.8H$ فإذا زادت قيمة التيار المار بالملف a فتولدت بين طرفي الملف b قوة دافعة كهربية مستحثة مقدارها $4V$ فيكون معدل التيار المار في الملف a خلال تلك الفترة.....
- $3.2A/s$
 - $4.5A/s$
 - $5A/s$
 - $0.2A/s$

- 58) ملفان متجاوران معامل الحث المتبادل بينهما $0.06H$ فتغير معدل مرور الإلكترونات عبر أحد الملفين من $6.25 \times 10^{17} e/s$ إلى $3 \times 10^{17} e/s$ خلال $4ms$ فإن القوة الدافعة المستحثة المتولدة في الملف الثاني (علماً بأن $e = 1.6 \times 10^{-19}C$)
- $1.78V$
 - $0.78V$
 - $7.8V$
 - $4.87V$

- 59) في الشكل المقابل الحلقتان لهما نفس المستوى ومركزهما مشترك عندما يتم غلق المفتاح k فإن الحلقة الداخلية يتولد بها تيار مستحث نوعه..... واتجاهه.....



نوعه	اتجاهه
① طردى	مع عقارب الساعة
⑤ عكسى	مع عقارب الساعة
② طردى	عكس عقارب الساعة
④ عكسى	عكس عقارب الساعة

60 في السؤال السابق إذا دار الملف الداخلي $\frac{1}{4}$ دورة حول محوره ماذا يحدث في الفيض

المغناطيسي الذي يخترق الملف

① يقل ولا يتغير

② يزداد إلى قيمته عظمى

③ لا يتغير

④ يقل حتى بلوغه

61 يمر تيار شدته 5A خلال أحد ملفين متجاورين وعندما اضمحل التيار إلى الصفر في 0.01s تولدت

ق.د.ك مستحثة 10V في الملف الاخر فإن معامل الحث المتبادل بين الملفين يساوي

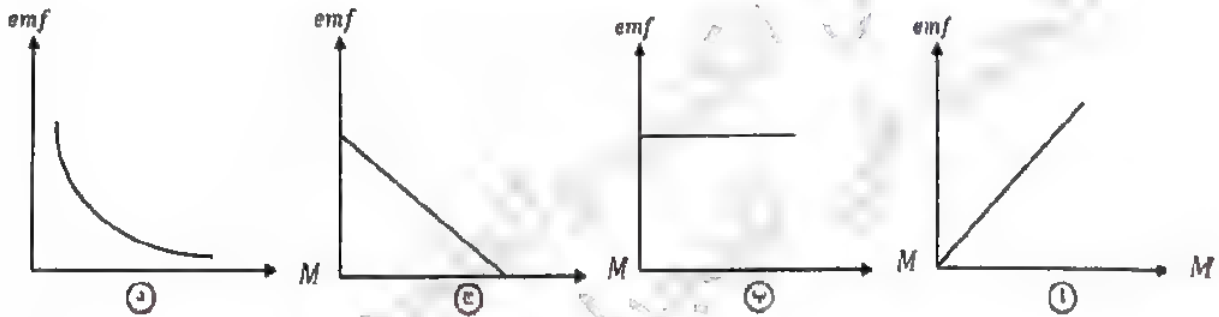
① 0.1H

② 0.01H

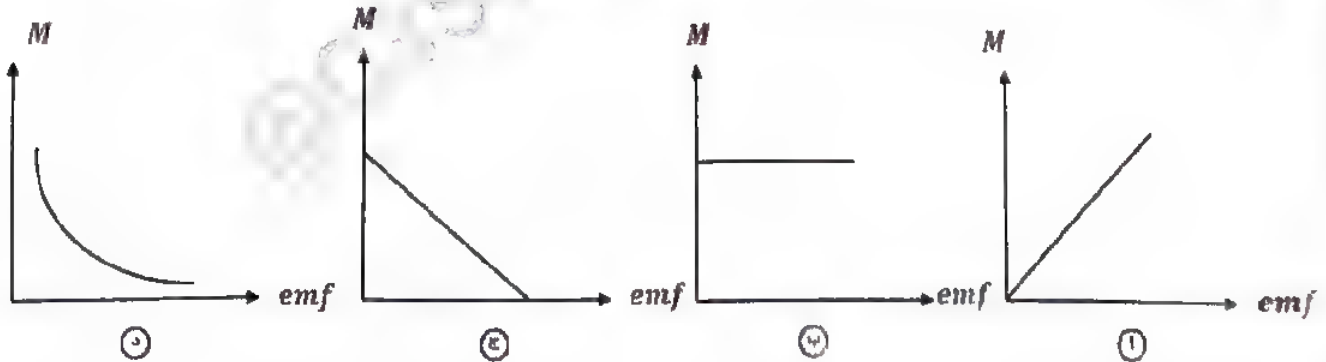
③ 0.2H

④ 0.02H

62 أي من هذه العلاقات تمثل العلاقة بين ق.د.ك المستحثة و معامل الحث المتبادل؟



63 في السؤال السابق: إذا تم عكس محاور الرسم البياني تصبح العلاقة؟



64 يمكن زيادة الحث المتبادل بين ملفين عند

① زيادة عدد لفات الملفين

② تقليل المسافة الفاصلة بين الملفين

③ زيادة معامل النفاذية المغناطيسية للوسط

④ جميع ما سبق



65) ملفان متجاوران X, Y عدد لفات Y 60 و X 400 لفة فإذا مر في الملف X تيار شدته 4A لتج عنه ميس $6 \times 10^{-3} \text{wb}$ في الملف X ولكن حدث فقد للفيض الواصل للملف Y بمقدار 20% فإن معامل الحث المتبادل يساوي.....

0.48H ③

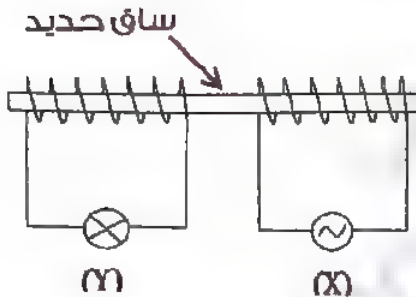
0.072H ①

0.12H ②

0.15H ④

66) في العلاقة التالية $M \frac{\Delta I}{\Delta t} = N \frac{\Delta B A}{\Delta t}$ فإن.....

تمثل A	تمثل N	تمثل B	تمثل I
① مساحة مقطع الملف الثاني	عدد لفات الملف الثاني	كثافة الفيض الناتج عن الملف الاول	التيار المار بالملف الاول
② مساحة مقطع الملف الثاني	عدد لفات الملف الثاني	كثافة الفيض الناتج عن الملف الثاني	التيار المار بالملف الاول
③ مساحة مقطع الملف الاول	عدد لفات الملف الاول	كثافة الفيض الناتج عن الملف الثاني	التيار المار بالملف الثاني
④ مساحة مقطع الملف الاول	عدد لفات الملف الاول	كثافة الفيض الناتج عن الملف الاول	التيار المار بالملف الثاني



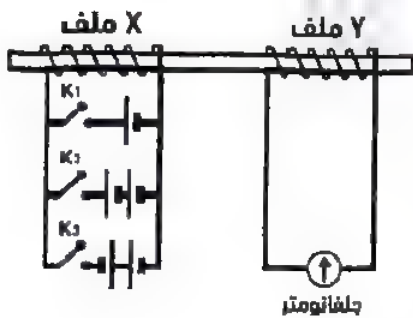
67) في الشكل المقابل عند سحب ساق الحديد المطاوع من داخل الملف X و Y فإن اضاءة المصباح.....

تزداد ③

تقل ①

تظل كما هي ②

تتعدده ④

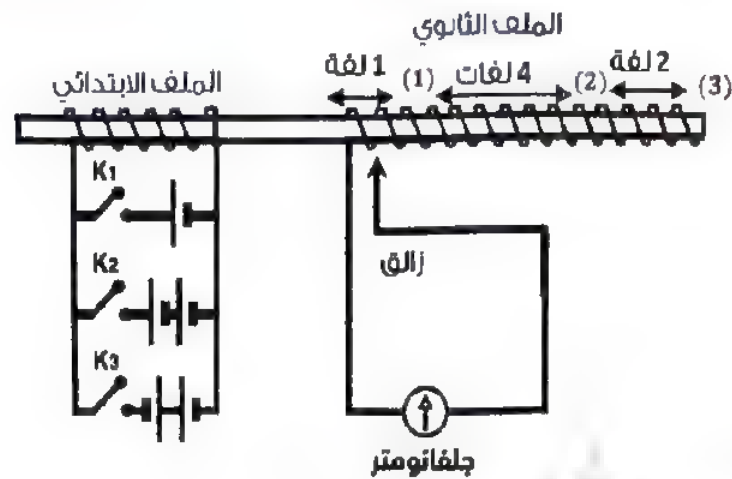


68) في الشكل المقابل، ملفان متماثلان x, y مقاومة كل منهما R، يتصل بالملف x أعمدة كهربية متماثلة مهملة المقاومة الداخلية عن طريق مفتاح K_1, K_2, K_3 ، في لحظة غلق المفتاح K_1 انصرف مؤشر الجلفانومتر المتصل بالملف y بزاوية θ ، فإن زاوية انحراف مؤشر الجلفانومتر لحظة.....

	غلق المفتاح K_2 فقط	غلق المفتاح K_3 فقط
① أكبر من θ	أكبر من θ	صغر
② أكبر من θ	أكبر من θ	أكبر من θ
③ تساوي θ	تساوي θ	صغر
④ أقل من θ	أقل من θ	أقل من θ

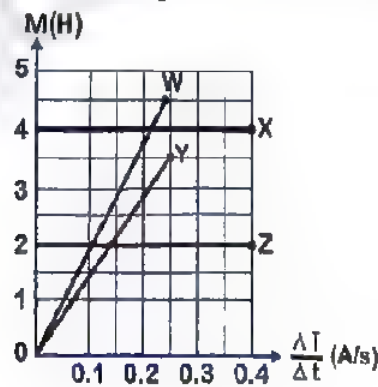


69) الشكل المقابل يوضح إجراء تجربة حث متبادل فأى من التالي يمثل أكبر الحراف لمؤشر الجلفانومتر علماً بأن البطاريات متماثلة



غلغ المفتاح	وضع الزالق عند	
K_2	2	Ⓐ
K_2	3	Ⓑ
K_3	3	Ⓒ
K_1	2	Ⓓ

70) الشكل البياني المقابل يمثل العلاقة بين القوة الدافعة المستحثة في ملف ثانوي (emf) ومعدل تغير التيار في ملف ابتدائي ($\frac{\Delta I}{\Delta t}$) مجاور له، أي الخطوط البيانية Z, Y, X, W يمثل العلاقة بين معامل الحث المتبادل بين الملفين (M) ومعدل تغير التيار في الملف الابتدائي؟

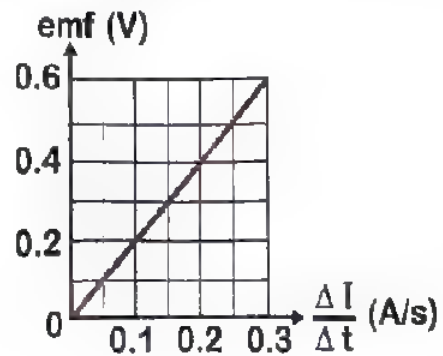


Z Ⓐ

Y Ⓑ

X Ⓒ

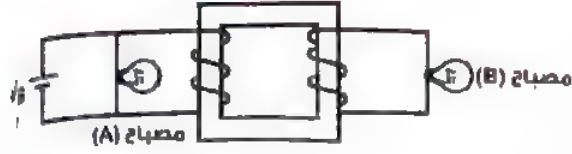
W Ⓓ





المراجعة النهائية

الفصل الثالث



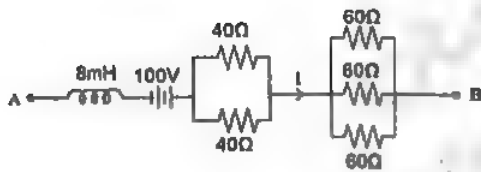
71) الشكل المقابل يمثل محول كهربائي إذا كانت الملفات متالية أي المصابيح تكون مضيئة ؟

	مصباح (A)	مصباح (B)
①	مضيئ	مضيئ
②	غير مضيئ	غير مضيئ
③	مضيئ	غير مضيئ
④	غير مضيئ	مضيئ



72) بنقص المعدل الزمني للتغير في شدة التيار المار في ملف حث للربيع فإن معامل الحث الذاتي للملف

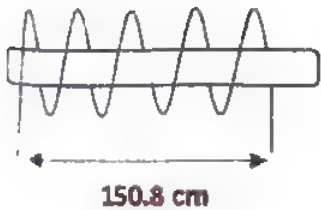
- ① يزداد لأربعة أمثال
② يقل للربع
③ يزداد لثلاثة أمثال
④ يظل كما هو



73) الشكل المقابل يمثل جزء من دائرة كهربائية عند لحظة معينة كانت شدة التيار $I = 2A$ وتتناقص بمعدل $10^4 A/s$

فإن $V_{BA} = \dots\dots\dots$

- ① 90V
② 80V
③ 100V
④ 120V



74) الشكل المقابل يوضح ملف لولبي يحتوي على 300 لفة ومساحة مقطعه $50 cm^2$ يمر به تيار شدته 6A فإن emf المستحثه المتولدة فيه إذا انعدم التيار في زمن قدره 0.02 s تساوى..... (حيث $\mu = 4\pi \times 10^{-7} T.m/A$)

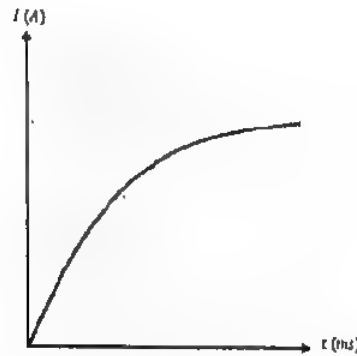
- ① $1.5 \times 10^{-3} V$
② $112.5 \times 10^{-3} V$
③ $1.12 \times 10^{-3} V$
④ $90 \times 10^{-3} V$

75) في السـؤال السابق يكون معامل الحث الذاتي للملف

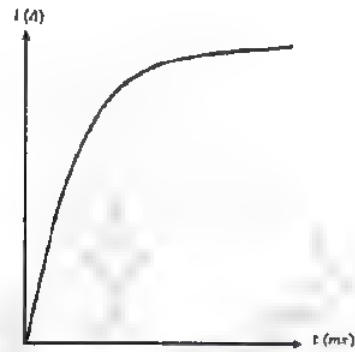
- ① $5 \times 10^{-6} H$
② $3.75 \times 10^{-4} H$
③ $3.73 \times 10^{-6} H$
④ $5 \times 10^{-4} H$



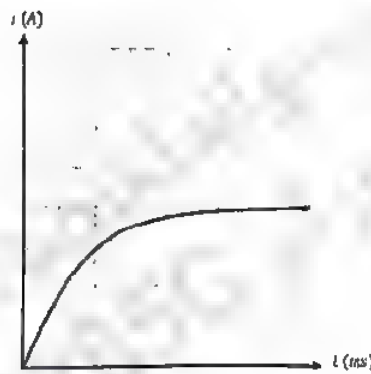
76 ملف حث عديم المقاومة الأومية حثه الذاتي (L) متصل بطارية، يمثل الشكل البياني المقابل نمو التيار الكهربائي في الملف عند غلق الدائرة. أي من المنحنيات البيانية التالية يوضح نمو التيار في الملف عند زيادة مساحة وجه الملف لضعف ما كانت عليه مع ثبوت باقي العوامل وغلق الدائرة.



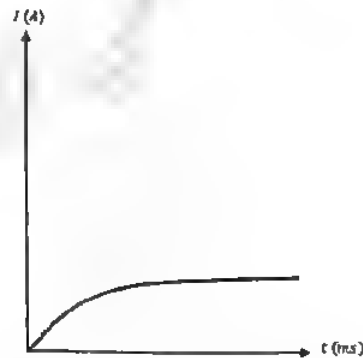
(أ)



(ب)

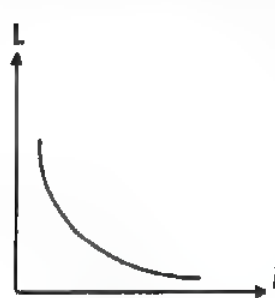


(ج)

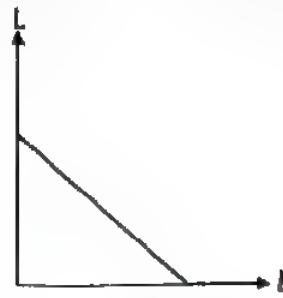


(د)

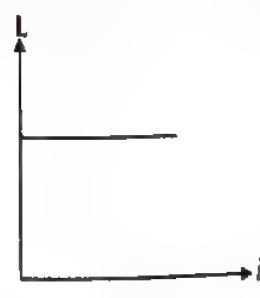
77 أي من هذه العلاقات تمثل العلاقة بين معامل الحث الذاتي L و طول الملف l ؟



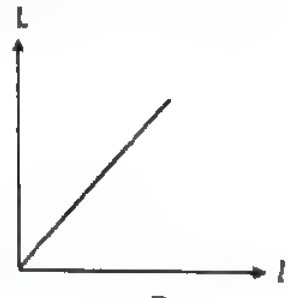
(أ)



(ب)



(ج)



(د)



(78) أي من الاختيارات الآتية يعبر عن ملف حث له أكبر معامل حث ذاتي بفرض أن جميعهم لهم نفس مساحة المقطع ونفس الوسط

عدد لفات الملف (N)	طول الملف (L)	
50	100 cm	Ⓐ
100	150 cm	Ⓑ
150	25cm	Ⓒ
200	40 cm	Ⓓ

(79) في دائرة مصباح الفلورسنت النسبة بين معدل تغير التيار في الملف عند غلق الدائرة إلى معدل تغير التيار لحظة فتح الدائرة تكون..... الواحد

Ⓐ أكبر من Ⓑ تساوي Ⓒ أقل من

(80) ملف حثه الذاتي $0.7H$ تغيرت فيه شدة التيار من $8A$ إلى $2A$ في $0.2s$ فإن القوة الدافعة المستحثة المتولدة تساوي.....

Ⓐ $15V$ Ⓑ $17V$ Ⓒ $21V$ Ⓓ $25V$

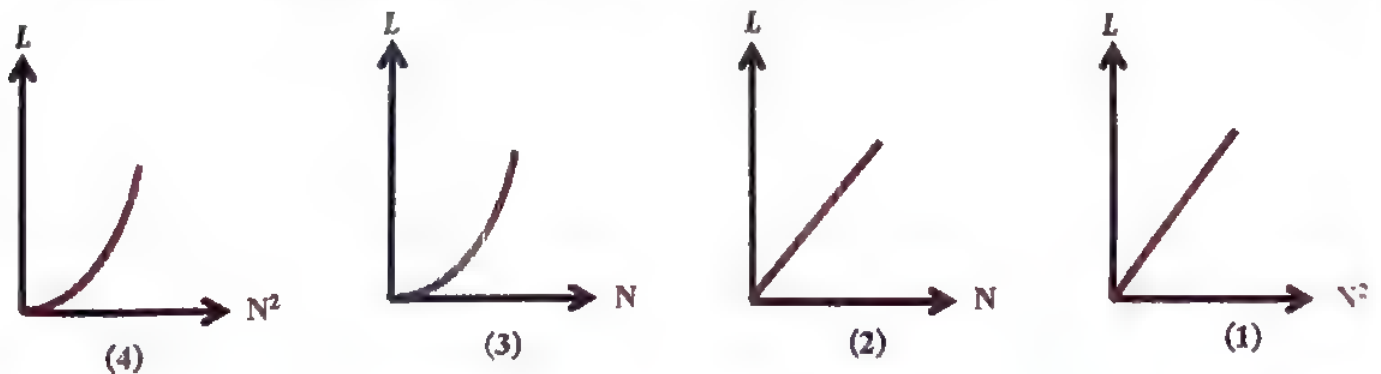
(81) يرجع سبب ثبوت شدة التيار المستمر بعد فترة عند مروره في ملف حث إلى

Ⓐ انعدام الحث الذاتي Ⓑ تولد تيارات دوامية
Ⓒ وجود تيارات عكسية Ⓓ تولد تيارات طردية

(82) ملفا حث معامل حث الذاتي للملف الأول $L_1 = 2mH$ والثاني $L_2 = 12.5mH$ بفرض ان الملف الأول ينقل 100% من الفيض المغناطيسي للملف الآخر فإن معامل الحث المتبادل يمكن ان يكون يساوي

Ⓐ $5mH$ Ⓑ $25mH$ Ⓒ $6.25mH$ Ⓓ $14.5mH$

(83) أي من العلاقات التالية صحيحة حيث (L) معامل حث ذاتي للملف و (N) عدد لفات الملف ؟



Ⓐ 1 و 3 Ⓑ 3 و 4

Ⓐ 1 و 2 Ⓑ 2 و 4

Ⓒ 2 و 4 Ⓓ 4 و 2

84 ملف لولبي قلبه من الهواء وحطه الذاتي $1.26 \times 10^{-3} H$ طوله 20cm وعدد لفاته 200 لفة فإن قطر اللفة الواحدة.....

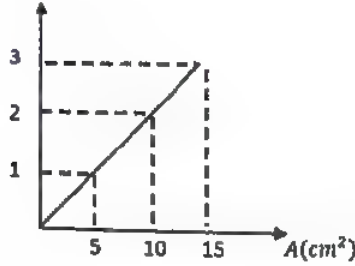
2.46cm Ⓐ

8.64cm Ⓑ

7.98cm Ⓒ

3.99cm Ⓓ

$L \times 10^{-4} (H)$



85 الشكل المقابل يمثل العلاقة بين معامل الحث الذاتي لملف لولبي

قلبه من الهواء ومساحة مقطعه إذا كان طول

الملف 25.12cm فإن عدد لفاته..... ($\pi = 3.14$)

150 لفة Ⓐ

100 لفة Ⓑ

250 لفة Ⓒ

200 لفة Ⓓ

86 إذا قُطع نصف عدد لفات ملف لولبي ملفوف بالنظام فإن معامل الحث الذاتي له.....

يقل للنصف Ⓐ

يرداد أربعة أمثاله Ⓑ

يقل للثمن Ⓒ

يرداد ثمن أمثاله Ⓓ

87 إبطاء نمو التيار وإبطاء اضمحلاله يقوم به.....

الحث المتبادل Ⓐ

الحث الذاتي Ⓑ

المقاومة الأومية Ⓒ

المحثف Ⓓ

88 تصنع المقاومات من أسلاك ملفوفة لفاً مزدوجاً.....

لزيادة مقاومة السلك Ⓐ

لتلافي الحث الذاتي Ⓑ

لتعديم مقاومة السلك Ⓒ

تقليل مقاومة السلك Ⓓ

89 الأساس العلمي لمصباح الفلورسنت هو.....

عزم الأزدواج Ⓐ

الحث المتبادل Ⓑ

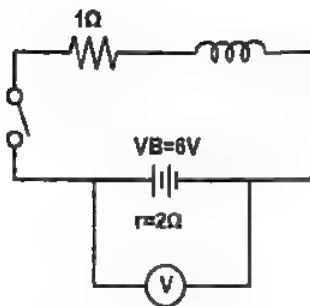
الحث الذاتي Ⓒ

90 زمن نمو التيار يكون دائماً.....زمن انهياره في تجربة الحث الذاتي

متساو Ⓐ

أقل من Ⓑ

أكبر من Ⓒ



91 في الشكل المقابل إذا كان الملف عديم المقاومة الأومية

فعند لحظة غلق المفتاح تكون قراءة الفولتميتر.....

6V Ⓐ

4V Ⓑ

7V Ⓒ

5V Ⓓ

92 في السؤال السابق عندما تكون القوة الدافعة الكهربائية المستحثة المتولدة في الملف ربع

قيمتها العظمى فتكون قراءة الفولتميتر عند هذه اللحظة تساوي.....

4.5V Ⓐ

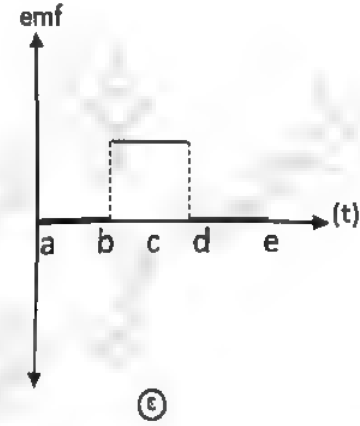
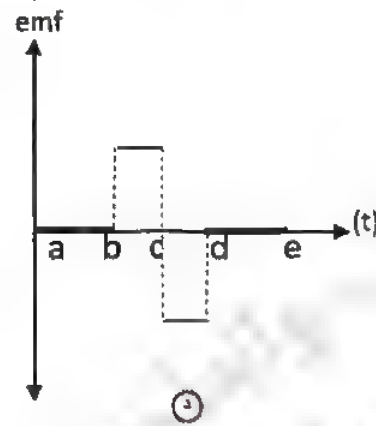
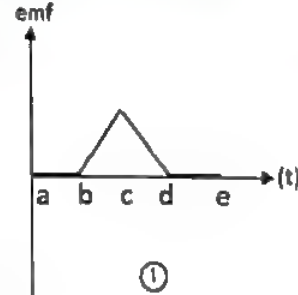
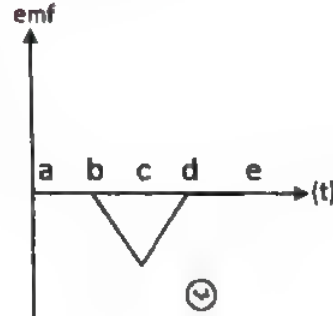
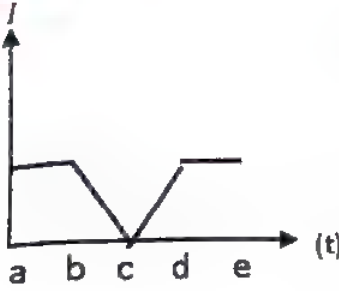
0.25V Ⓑ

3V Ⓒ

1.5V Ⓓ



93 في الشكل المقابل علاقة بين شدة التيار والزمن بملف حث فأي الاشكال التالية يعبر عن العلاقة بين القوة الدافعة المستحثة والزمن؟

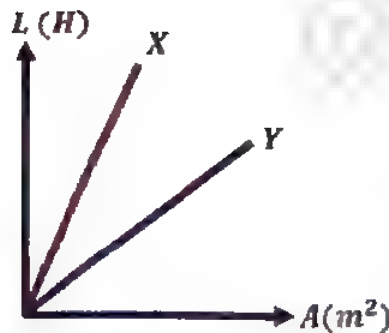


94 في تجربة الحث تكون القوة الدافعة المستحثة المتولدة في الملف أثناء نمو التيار
القوة الدافعة المستحثة أثناء قطع التيار

= ⑤

> ②

< ①



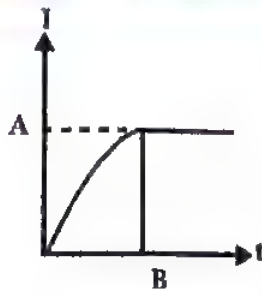
95 ملفين (X,Y) من نفس المادة ولهما نفس السمك وقلبيهما من الحديد والشكل المقابل يمثل العلاقة بين معامل الحث لكل من الملفين ومساحة مقطعيهما علماً بأن طول الملفين متساوي فإن

① مقاومة الملف X أكبر من مقاومة الملف Y

② مقاومة الملف X أصغر من مقاومة الملف Y

③ مقاومة الملفين متساوية

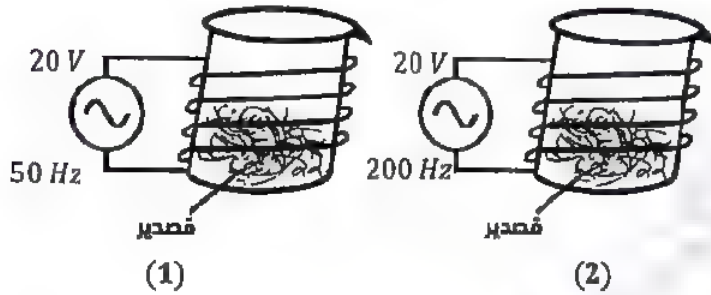
④ لا يمكن تحديد إجابة



96 الشكل البياني المقابل يمثل نمو تيار في ملف لولبي مقاومته R فإن قيمة B تعتمد على.....

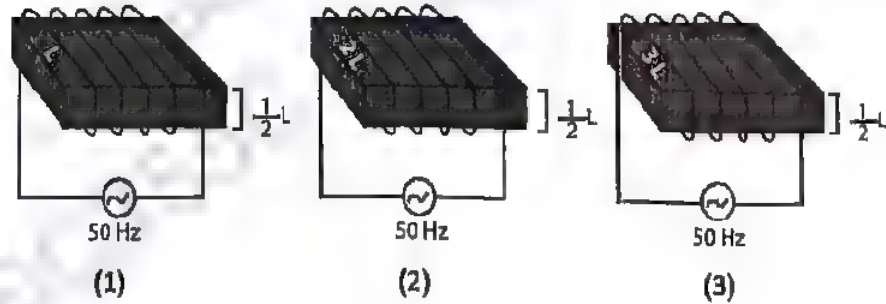
- ① عدد لفات الملف
- ② مقاومة الملف
- ③ مساحة وجه الملف
- ④ A, B معا

97 أمامك كأس من الزجاج به قطعة من القصدير ملفوف حوله ملف متصل بمصدر متردد كما بالشكل (1) إذا تم إعادة التجربة لكن بمصدر مختلف كما بالشكل (2) في أي التجارب تنصهر قطعة القصدير بشكل أسرع



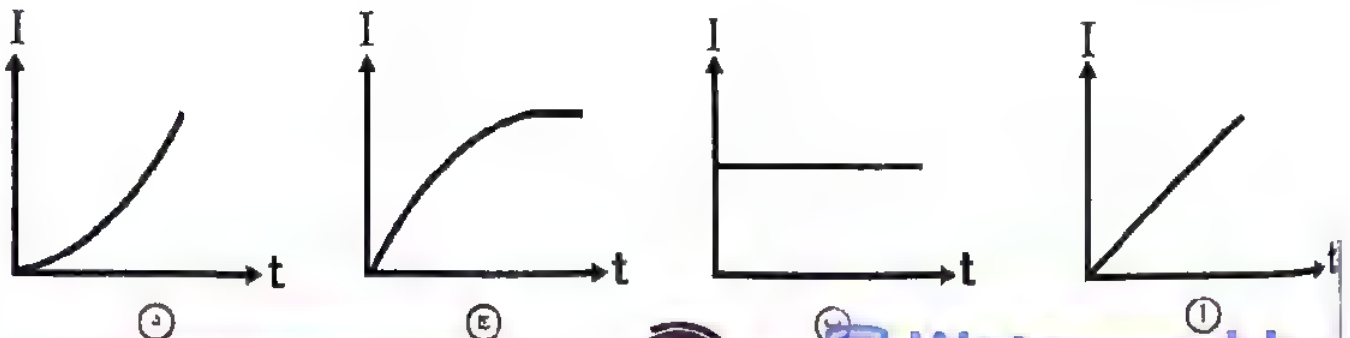
- ① تجربة (1)
- ② تجربة (2)
- ③ تنصهر القطعتين في نفس الزمن
- ④ لا يمكن تحديد إجابة

98 أمامك ثلاثة قطع معدنية موضوعة داخل ملف لولبي متصل بمصدر متردد كما بالشكل فإن أي من القطع المعدنية يتولد بها أكبر قدر من التيارات الدوامية



- ① جميع ماسبق
- ② 3
- ③ 2
- ④ 1

99 دائرة كهربية بها بطارية وملف حث ملفوف لف مزدوج ومقاومة أومية ومفتاح متصلين جميعاً على التوالي فعند غلق المفتاح فيكون الرسم البياني المعبر عن شدة التيار الكهربائي مع الزمن في الدائرة هو





100) مولد تيار متردد يُلج تيار لترددده 50Hz ويلكون ملفه من 20 لفة ومساحة مقطعه 20cm^2 يدور فى مجال مغناطيسى منتظم كثافته فيضه 0.58T إذا كانت مقاومة سلك الملف الكلية 48Ω فإن أقصى شدة تيار يمكن الحصول عليه عند توصيل طرفي الدينامو بسلك مهممل المقاومة تساوى.....

5.3A Ⓐ

3.6A Ⓑ

0.152 A Ⓒ

0.65A Ⓓ

101) ملف مستطيل الشكل أبعاده 50cm , 40cm وعدد لفاته 300 لفة يدور فى مجال مغناطيسى منتظم كثافته فيضه 0.03T بدأ الدوران من الوضع العمودي على الفيض بحيث يصل الجهد لقيمه العظمى 100 مرة فى الثانية الواحدة، فإن القيمة الفعالة للقوة الدافعة الكهربائية المتولدة فى الملف تساوي تقريباً.....

100V Ⓐ

200V Ⓑ

400V Ⓒ

800V Ⓓ

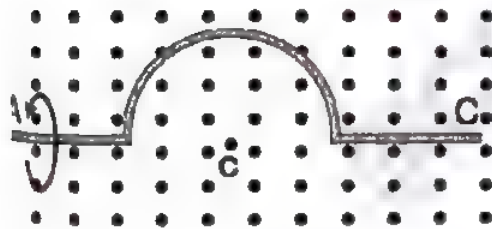
102) دينامو تيار كهربى تصل به القوة الدافعة الكهربائية المستحثة اللحظية لقيمتها الفعالة الأولى فى الجزء السالب بعد $\frac{1}{96}\text{s}$ من بداية دورانه من الوضع العمودي على المجال المغناطيسى فيكون تردد التيار الناتج يساوى.....

60Hz Ⓐ

50Hz Ⓑ

30Hz Ⓒ

25Hz Ⓓ



103) فى الشكل المجاور نصف حلقة نصف قطرها $r = 25\text{cm}$ تدور داخل مجال مغناطيسى منتظم كثافته 1.3T حول المحور AC بسرعة زاوية قدرها $4\pi\text{ rad/s}$ فإن متوسط القوة الدافعة الكهربائية المتولدة خلال ربع دورة من الوضع الموضح تساوى.....

1.02 V Ⓒ

0.26 V Ⓐ

0.51 V Ⓓ

0.8 V Ⓑ

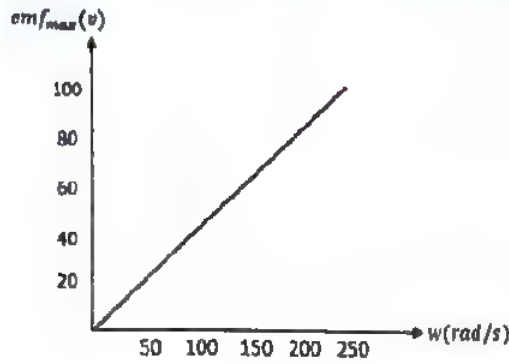
104) إذا كان متوسط emf المستحثة المتولدة فى ملف دينامو خلال نصف دورة من وضع الصفر تساوى 50V فإن القوة الدافعة الكهربائية الفعالة المتولدة فى ملف دينامو تيار متردد تساوى

78.5V Ⓐ

55.5V Ⓑ

45V Ⓒ

30V Ⓓ



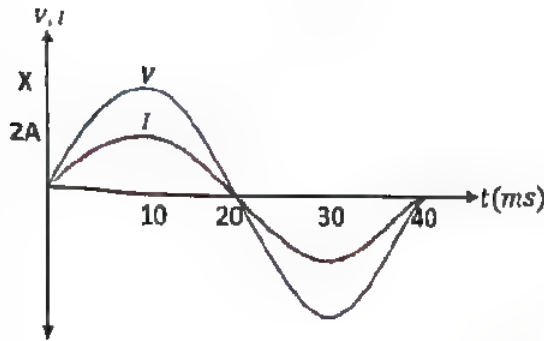
105) الشكل البياني المقابل يمثل العلاقة بين القوة الدافعة الكهربائية المستحثة العظمى المتولدة من دينامو تيار متردد والسرعة الزاوية لدوران ملفه، فإذا كان عدد لفات الملف 30 لفة وابعاده 20cm، 30cm فإن كثافة الفيض المؤثرة على الملف تساوي تقريباً

0.4T ٥

0.2T ١

0.8T ٥

0.6T ٤



106) الشكل البياني المقابل يوضح العلاقة بين كل من الجهد والتيار المتردد الناتجان من دينامو تيار متردد خلال دورة كاملة والزمن، فإذا كانت القدرة الكهربائية الناتجة من الدينامو تساوي 300W فإن قيمة الجهد x على الشكل البياني

200V ٥

150V ١

300V ٥

250V ٤

107) في السؤال السابق تكون قيمة السرعة الزاوية في الشكل البياني علماً بأن $(\pi = 3.14)$

460rad/s ٥

314rad/s ٤

268rad/s ٥

157 rad/s ١

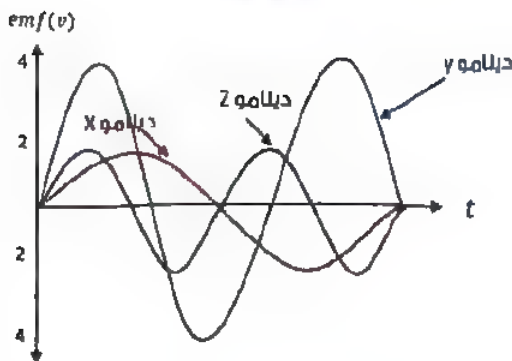
108) إذا قل عدد لفات ملف دينامو للنصف وزادت سرعته الزاوية للضعف فإن emf_{max}

تقل للنصف ٥

تزداد للضعف ١

تقل للربع ٥

تظل ثابتة ٤



109) الشكل البياني المقابل يمثل القوة الدافعة الكهربائية المتولدة من ثلاثة من أجهزة دينامو (x و y و z) خلال نفس الفترة الزمنية، فإذا كانت الملفات لها نفس مساحة المقطع ومعرضة لنفس الفيض المغناطيسي المنتظم فإن ترتيب الملفات حسب عدد لفاتها هو

$N_x > N_y > N_z$ ١

$N_x > N_y > N_z$ ٥

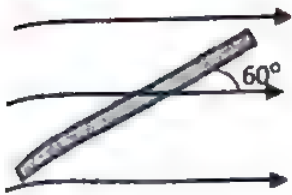
$N_y > N_x = N_z$ ٤

$N_y > N_x > N_z$ ٥



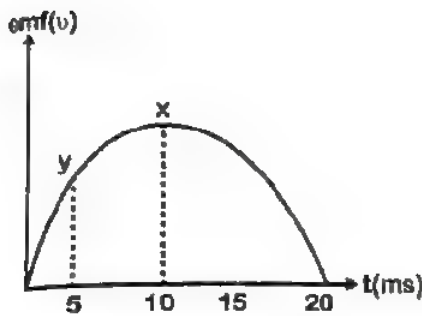
المراجعة النهائية

الفصل الثالث



110) الشكل المقابل يوضح ملف ديناو يدور بسرعة منتظمة عكس عقارب الساعة حول محور عمودي على مجال مغناطيسي منتظم، فإذا كان الملف مائلاً على المجال بزاوية 60° كانت قيمة القوة الدافعة الكهربائية المستحثة المتولدة $V \times 10^{-6} 2$ ، فإذا دار ملف الدينامو $\frac{3}{4}$ من الدورة فإن قيمة القوة الدافعة الكهربائية المستحثة تصبح.....

- $2 \times 10^{-6} V$ Ⓐ $3.46 \times 10^{-6} V$ Ⓐ
 $4 \times 10^{-6} V$ Ⓑ $1.15 \times 10^{-6} V$ Ⓑ



111) الشكل المقابل يمثل التغير في emf خلال نصف دورة في الدينامو تيار متردد عدد لفاته 200 لفة موضوع في مجال مغناطيسي منتظم $0.4T$ فإذا كانت emf عند النقطة y تساوي $200\sqrt{2}$ فإن emf عند النقطة x تساوي.....

- $200 V$ Ⓐ $170 V$ Ⓐ
 $400 V$ Ⓑ $283 V$ Ⓑ

112) في السؤال السابق يكون الفيض المغناطيسي الذي يقطع الملف عند النقطة x يساوي.....

- $6 \times 10^{-3} wb$ Ⓐ Zero Ⓐ
 $20 \times 10^{-3} wb$ Ⓑ $12.7 \times 10^{-3} wb$ Ⓑ

113) في السؤال السابق رقم (111) تكون مساحة مقطع ملف الدينامو.....

- $400 cm^2$ Ⓐ $318 cm^2$ Ⓐ $200 cm^2$ Ⓐ $118 cm^2$ Ⓐ

114) في ملف الدينامو تكون النسبة بين القوة الدافعة الكهربائية المستحثة الفعالة إلى مقدار القوة الدافعة الكهربائية المستحثة المتوسطة خلال $\frac{1}{2}$ دورة من الوضع العمودي هي.....

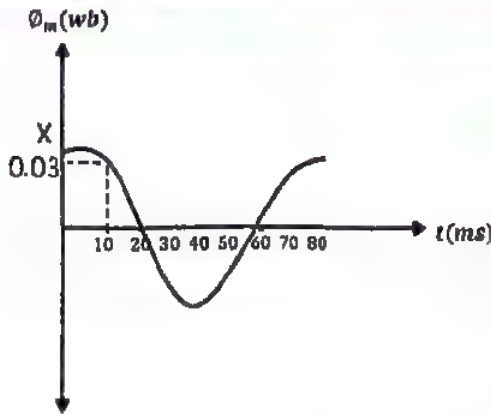
- $\frac{\pi}{2}$ Ⓐ $\frac{2\sqrt{2}}{\pi}$ Ⓐ $\frac{\pi}{2\sqrt{2}}$ Ⓐ $\frac{2}{\pi}$ Ⓐ

115) ملف ديناو يتكون من 80 لفة ومساحة مقطعه $6 cm^2$ يدور بسرعة 3600 لفة لكل دقيقة في مجال مغناطيسي كثافة فيضه $0.5T$ ، فإذا بدأ الملف الحركة عندما كان عمودي على اتجاه المجال، فإن القوة الدافعة المستحثة بعد مرور $\frac{1}{720}$ ثانية من بدء الحركة تساوي.....

- $9.05 V$ Ⓐ $7.83 V$ Ⓐ $4.5 V$ Ⓐ $2.25 V$ Ⓐ

116) ملف مربع يتكون من 600 لفة موضوع داخل مجال مغناطيسي كثافته $0.4T$ وعند دورانه من الوضع العمودي على المجال تولدت فيه قوة دافعة مستحثة قيمتها $15.1 V$ بعد مرور $\frac{1}{600} s$ منذ بدأ الدوران وكانت القوة الدافعة المستحثة تتعين من العلاقة $emf = emf_{max} \sin(18000t)$ فإن طول الضلع الملف يساوي.....

- $0.03 m$ Ⓐ $0.01 m$ Ⓐ $0.04 m$ Ⓐ $0.02 m$ Ⓐ



(117) الشكل المقابل يمثل التغير في الفيض المار في ديانمو تيار متردد عدد لفاته 20 لفة خلال دورة كاملة واحدة فإن القيمة العظمى لـ قوة الدافعة الكهربائية الناتجة عن

الدينامو تساوى تقريباً (حيث $\pi = \frac{22}{7}$)

- ① zero
② 47.12V
③ 66V
④ 376.9V

(118) في السؤال السابق تكون القوة الدافعة الكهربائية عند النقطة X تساوى

- ① Zero
② 62.8V
③ 47.12V
④ 376.9V

(119) في السؤال السابق رقم (117) يكون متوسط emf المستحثة خلال 60ms من بدء الدوران

- ① 14.1V
② 30V
③ 40V
④ 10V

(120) إذا أعيد لف ملف الدينامو فزادت عدد لفات ملف الدينامو للضعف فإن القوة الدافعة الكهربائية العظمى

- ① تقل للنصف
② تقل للامن
③ تزداد للضعف
④ تزداد له أمثال

(121) إذا كانت emf الفعالة 49.5V فإن متوسط emf المتوسطة خلال ربع دورة من الوضع العمودي ...

- ① 33.36 V
② 41.85 V
③ 44.56 V
④ 50.45V

(122) كل قيم القوة الدافعة الكهربائية المتولدة في ملف الدينامو التالية تساوى صفراً عدا؟

- ① emf_{avr} خلال دورة كاملة
② emf_{avr} خلال نصف دورة من الوضع الموازي
③ emf اللحظية في الوضع العمودي على المجال
④ emf_{avr} خلال ربع دورة من الوضع العمودي

(123) يصبح معدل التغير في الفيض المغناطيسي قيمة عظمى عندما يصبح مستوى ملف الدينامو

- ① مائلاً بزاوية 45° على المجال
② عمودياً على المجال
③ موازياً للمجال
④ مائلاً بزاوية 30° على المجال

(124) أي العبارات التالية تعبر تعبيراً صحيحاً عن التردد؟

- ① عدد الدورات الكاملة التي يدورها ملف المولد في الثانية الواحدة
② عدد التغيرات الكاملة التي يطرأ عليها التيار في الثانية الواحدة
③ مقلوب الزمن الدوري
④ جميع ما سبق



125) ديانامو تيار متردد يدور ملفه في مجال مغناطيسي بسرعة زاوية قدرها $\frac{1}{2}\omega$ فإن التردد يساوي.....

$\frac{\omega}{\pi}$ (د)

$\frac{2\pi}{\omega}$ (ع)

$\frac{\omega}{4\pi}$ (ب)

$\frac{4\pi}{\omega}$ (ا)

126) إذا كانت الزاوية بين مستوى ملف الدينامو و خطوط الفيض 60° فإن القوة الدافعة الكهربائية المستحثة تساوي.....

$\frac{\sqrt{3} emf_{max}}{2}$ (د)

$\frac{emf_{max}}{2}$ (ع)

$\frac{\sqrt{2} emf_{max}}{2}$ (ب)

$\frac{emf_{max}}{\sqrt{3}}$ (ا)

127) في السؤال السابق فإن emf_{eff} تساوي.....

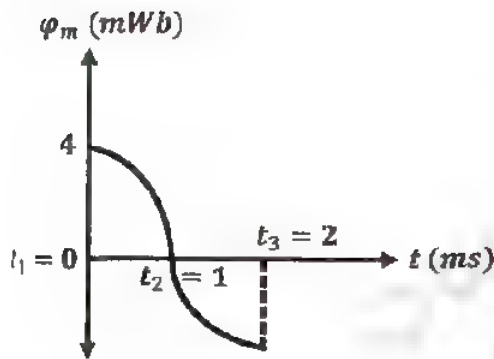
$\frac{\sqrt{3} emf_{max}}{2}$ (د)

$\frac{emf_{max}}{2}$ (ع)

$\frac{\sqrt{2} emf_{max}}{2}$ (ب)

$\frac{emf_{max}}{\sqrt{3}}$ (ا)

128) الشكل المقابل يوضح العلاقة بين الفيض المغناطيسي المخترق لملف دينامو والزمن وكان عدد لفات الملف 200 لفة فإن القيمة العظمى للقوة الدافعة الكهربائية تكون عند الزمن
 (ا) t_1 (ب) t_2 (ج) لا يمكن تحديد إجابة (د) t_3 (ع) t_3



129) في السؤال السابق تكون emf_{max} تساوي.....

200π (ب)

100π (ا)

400π (د)

300π (ع)

130) دينامو تيار متردد عدد لفاته 10 لفات وطول ضلع اللفة الواحدة 40cm وفي لحظة من اللحظات كانت السرعة الخطية لضلع الملف 10m/s فإذا علمت أن القيمة العظمى للجهد الناتج 1.6V فإن المجال المغناطيسي المعرض له الملف يساوي.....

20mT (د)

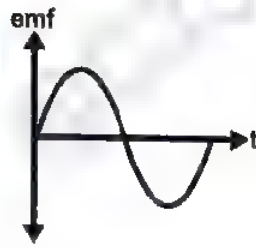
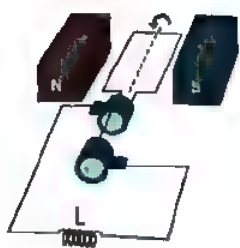
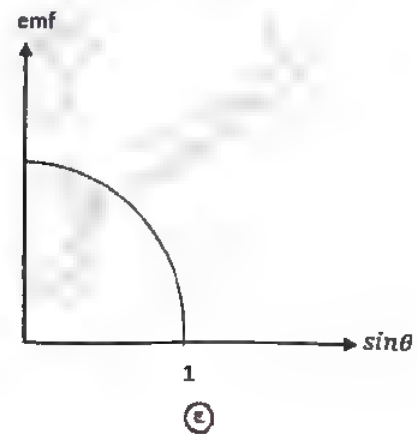
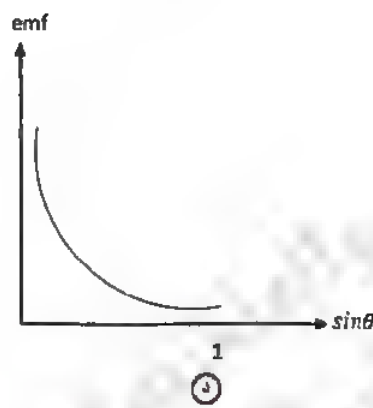
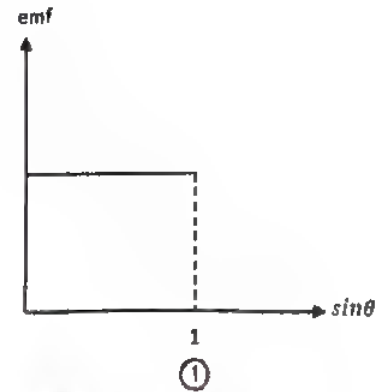
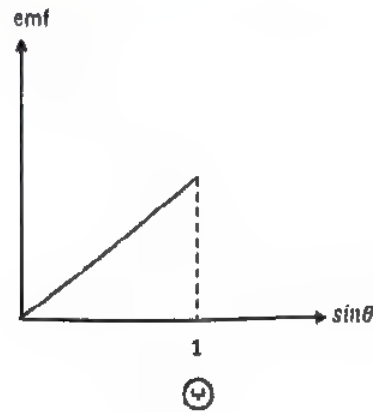
30mT (ع)

40mT (ب)

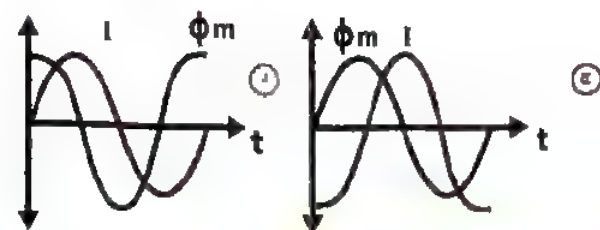
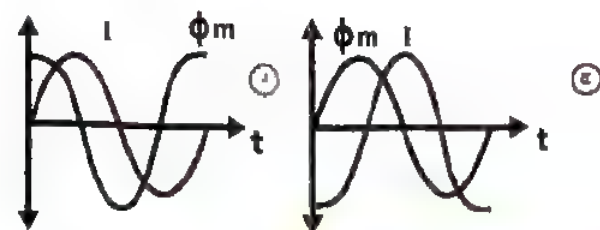
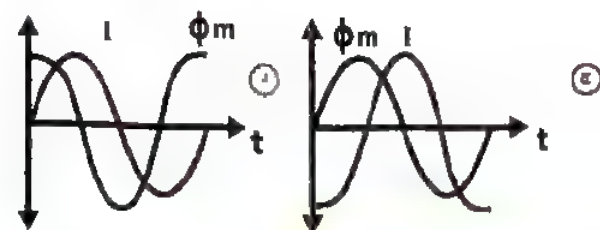
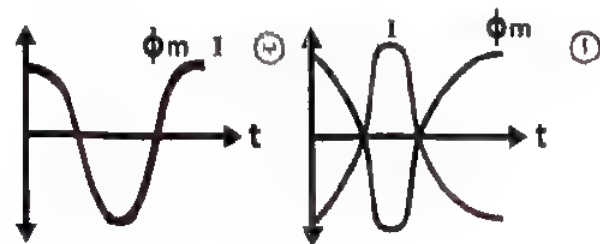
10mT (ا)



131) أي الأشكال التالية يمثل العلاقة بين مقدار القوة الدافعة (emf) المتولدة في ملف ديلامو و جيب زاوية دوران الملف ($\sin\theta$) إذا بدأ الدوران من وضع الصفر ؟



132) في الشكل المقابل، إذا كان جهد الخرج يمثل العلاقة البيانية المقابلة أي من الأشكال البيانية التالية تمثل العلاقة بين (ϕ_m) والزمن (t) والتيار (I) والزمن (t) :





133) دينامو تيار متردد يولد قوة دافعة كهربية مستحثه عظمى $100V$ يدور بتردد f فإذا زاد التردد بمقدار $25Hz$ زادت القوة الدافعة المستحثة العظمى بمقدار $50V$ فإن قيمة f هي.....

- ① $25 Hz$ ② $50 Hz$ ③ $100 Hz$ ④ $150 Hz$

134) إذا كانت emf المستحثة المتولدة في ملف دينامو تيار متردد عدد لفاته 100 تعطى بالعلاقة

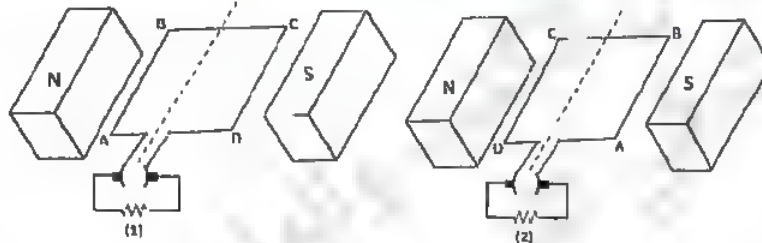
$$emf = 100\pi \sin(100\pi t) \text{ فإن قيمة } (\phi_m)_{\max} \text{ الذي يخترق } 50 \text{ لغة من ملف الدينامو تساوي ..}$$

- ① $10^{-2}Wb$ ② $2 \times 10^{-3}Wb$ ③ $2 \times 10^{-4}Wb$ ④ $10^{-4}Wb$

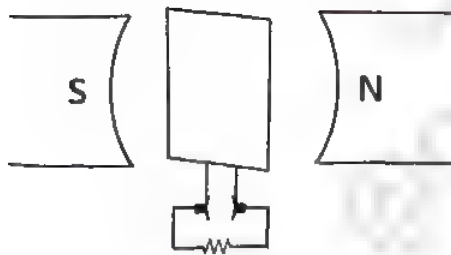


الدينامو التيار المستمر

135) الشكل المقابل يوضح دينامو تيار موحد الاتجاه فإذا كان جهد الخرج $30V$ في الوضع (1) فبعد دوران الملف للوضع (2) يصبح جهد الخرج يساوي.....



- ① $+30 V$ ② $-30 V$ ③ $+20 V$ ④ $Zero$



136) يمثل الشكل المقابل دينامو يتصل نهايتي ملفه بأسطوانة مشقوقة إلى نصفين يلامسهما فرشتا جرافيت يتصلان بمقاومة خارجية (R) فعند دوران الفرشتان عن موضعهما 90° فإن التيار في الدائرة الخارجية يكون.....

① نهاية عظمى في اللحظة التي يكون فيها مستوى الملف موازى لخطوط الفيض

لخطوط الفيض ونهاية عظمى في اللحظة التي يكون فيها مستوى

الملف عمودياً على خطوط الفيض

② ملعدم في اللحظة التي يكون فيها مستوى الملف موازى لخطوط الفيض وملعدم في اللحظة

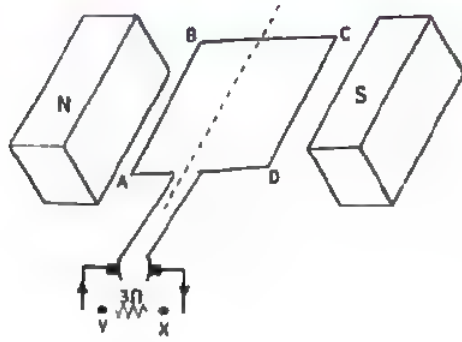
التي يكون فيها مستوى الملف عمودياً على خطوط الفيض

③ نهاية عظمى في اللحظة التي يكون فيها مستوى الملف موازى لخطوط الفيض وملعدم في

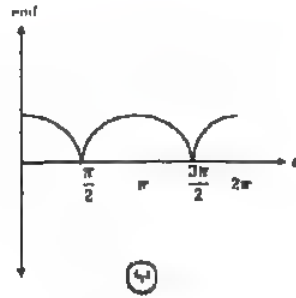
اللحظة التي يكون فيها مستوى الملف عمودياً على خطوط الفيض

④ ملعدم في اللحظة التي يكون فيها مستوى الملف موازى لخطوط الفيض ونهاية عظمى في

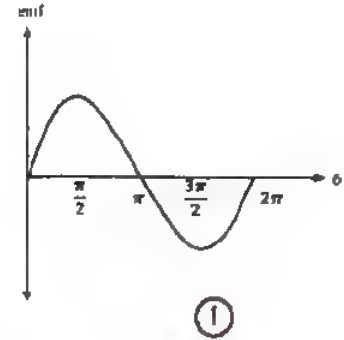
اللحظة التي يكون فيها مستوى الملف عمودياً على خطوط الفيض



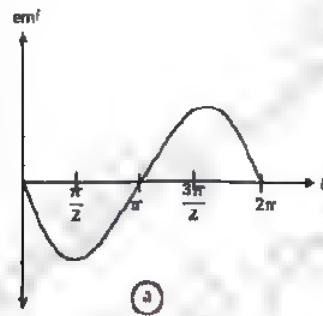
(137) الشكل المقابل يوضح ملف مستطيل يدور بين قطبين مغناطيسيين، ما إذا دار الملف حول محوره بدءاً من الوضع المبين بالشكل، أي من الاشكال البيانية التالية يمثل بصورة صحيحة تغير القوة الدافعة الكهربائية المستحثة المتولدة في الملف لدورة كاملة واحدة؟



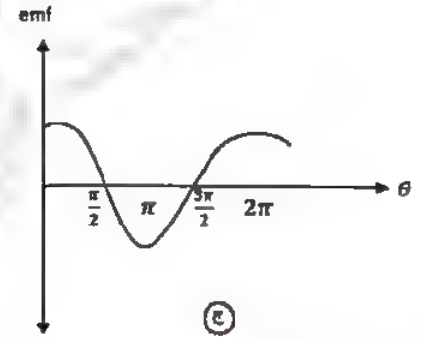
(أ)



(ب)



(ج)



(د)

(138) في السؤال السابق يكون التيار المتولد في ملف الدينامو تيار بينما يكون التيار المار في الدائرة الخارجية

- ① تيار متردد - تيار متردد
- ② تيار موحد الاتجاه - تيار موحد الاتجاه
- ③ تيار متردد - تيار موحد الاتجاه
- ④ تيار موحد الاتجاه - تيار متردد

(139) في السؤال السابق رقم (137) يكون اتجاه حركة الضلع AB

- ① لأعلى
- ② لأسفل
- ③ نحو القطب S موازي لمستوى الملف
- ④ نحو القطب N موازي لمستوى الملف

للحصول على كل الكتب والمذكرات

اضغط هنا

او ابحث في تليجرام @C355C



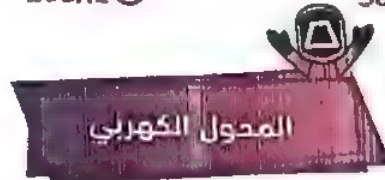
140) في السؤال السابق رقم (137) إذا دار ملف الدينامو 30° بدءاً من الوضع المبين بالشكل فإن القوة المستحثة تكون.....

- Ⓐ القيمة العظمى
Ⓑ مساوية للقيمة الفعالة

- Ⓒ $\frac{\sqrt{3}}{2}$ القيمة العظمى
Ⓓ مساوية للقيمة العظمى

141) في السؤال السابق (137) كم يصبح تردد التيار المار في الدائرة الخارجية لملف الدينامو إذا كان تردد التيار قبل تعديل الدينامو باستخدام أسطوانة مشقوقة لنصفين بدل الحلقتين منزلفتين هو 100Hz ؟

- Ⓐ 25Hz Ⓑ 50Hz Ⓒ 100Hz Ⓓ 200Hz



142) محول كهربائي مثالي متصل بمصدر تيار متردد 400V وكان المحول خافض للجهد وكان عدد لفات أحد الملفين 200 بينما الآخر 50 فإذا تم توصيل جهاز كهربائي مقاومته 25Ω احسب القدرة التي يستهلكها.....

- Ⓐ 200W Ⓑ 400W Ⓒ 50W Ⓓ 300W

143) محول مثالي رافع للجهد عدد لفات أحد ملفيه ضعف الآخر فإن النسبة بين $(\frac{V_s}{V_p})$ تساوي.....

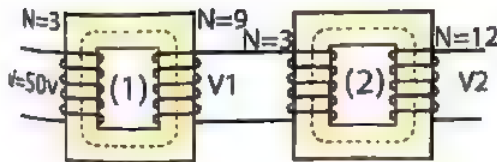
- Ⓐ $\frac{2}{1}$ Ⓑ $\frac{1}{2}$ Ⓒ $\frac{3}{2}$ Ⓓ $\frac{2}{3}$

144) محول كهربائي كفاءته 80% ويعمل على فرق جهد 200V فإذا كان عدد لفات ملفيه 75 لفة، 150 لفة فإن أقل فرق جهد يمكن الحصول عليه يساوي.....

- Ⓐ 80V Ⓑ 320V Ⓒ 400V Ⓓ 60V

145) في السؤال السابق فإن أكبر فرق جهد يمكن الحصول عليه يساوي.....

- Ⓐ 80V Ⓑ 320V Ⓒ 400V Ⓓ 120V

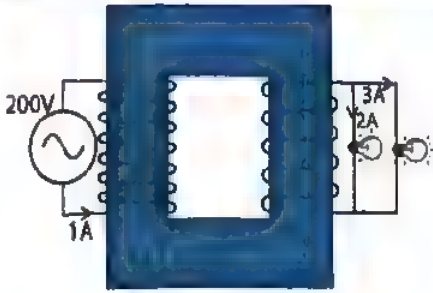


146) في الشكل المقابل محولان مثاليان فإن $(\frac{V_1}{V_2})$ تساوي.....

- Ⓐ $\frac{1}{4}$ Ⓑ $\frac{4}{1}$ Ⓒ $\frac{1}{3}$ Ⓓ $\frac{3}{1}$

147) في السؤال السابق إذا تم إبدال الملف الابتدائي بالثانوي في المحول (2) فإن النسبة $(\frac{V_1}{V_2})$ تصبح.....

- Ⓐ $\frac{1}{4}$ Ⓑ $\frac{4}{1}$ Ⓒ $\frac{1}{3}$ Ⓓ $\frac{3}{1}$



14) في الشكل المقابل محول كهربى مثالي يتصل بمصباحين فإن

نوع المحول....

① خافض للجهد

② رافع للجهد

③ خافض للتيار

④ لا توجد إجابة صحيحة

145) في السؤال السابق فإن (V_s) تساوى.....

80V ①

60V ②

40V ③

30V ④

15) في السؤال السابق رقم (148) إذا كان المحول غير مثالي فإن V_s قد تساوى.....

80V ①

60V ②

40V ③

30V ④

151) محول كهربى كفاءته 80% ويعمل على فرق جهد 200V فإذا كان عدد لفاته ملفه

الابتدائي 75 لفة و عدد لفات ملفه الثانوى 50 لفة فإن النسبة بين $(\frac{V_s}{V_p})$ تساوى.....

$\frac{3}{2}$ ①

$\frac{2}{3}$ ②

$\frac{15}{8}$ ③

$\frac{8}{15}$ ④

152) فى السؤال السابق فإن النسبة بين شدتى التيار $(\frac{I_s}{I_p})$ تساوى.....

$\frac{3}{2}$ ①

$\frac{2}{3}$ ②

$\frac{15}{8}$ ③

$\frac{8}{15}$ ④

153) فى السؤال السابق رقم (151) فإن نوع المحول.....

① خافض للجهد

② رافع للتيار

③ أ و ب معاً

④ رافع للجهد

154) محول كهربى يحول من 100V إلى 20V و النسبة بين شدتى التيار فى الملفين الابتدائي و

الثانوى $\frac{2}{9}$ فإن كفاءته تساوى.....

70% ①

100% ②

90% ③

80% ④

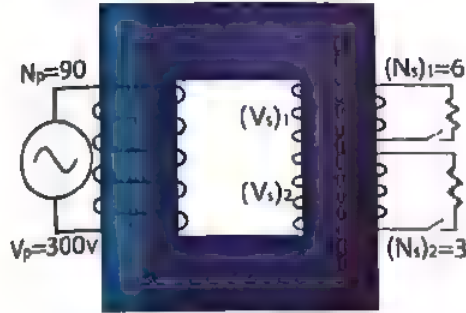
للحصول على كل الكتب والمذكرات

اضغط هنا

او ابحث في تليجرام @C355C



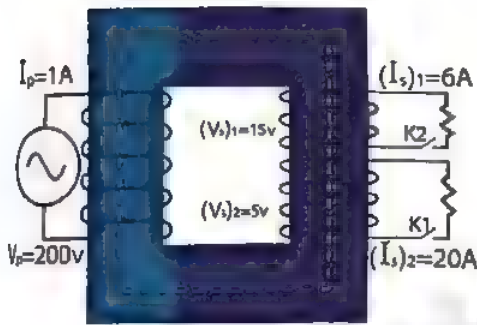
155) في الشكل المقابل محول مثالي له ملفان ثانويان فإذا تم تشغيل كل ملف على حدى تكون $(V_s)_1, (V_s)_2$



$(V_s)_2$	$(V_s)_1$	
10V	20V	Ⓐ
20V	10V	Ⓑ
30V	20V	Ⓒ
10V	30V	Ⓓ

156) في السؤال السابق إذا تم استبدال مصدر التيار المتردد بأخر مستمر فإن (V_s)

- Ⓐ تزداد Ⓑ تقل
Ⓒ تنعدم Ⓓ تبقى كما هي



157) في الشكل المقابل محول كهربى له ملفان ثانويان فإن كفاءته عند غلق المفتاحين تصبح

- Ⓐ 75%
Ⓑ 95%
Ⓒ 80%
Ⓓ 90%

158) محول كهربى خافض للجهد كفاءته 75% و يعمل على فرق جهد قدره 200V و له ملفان ثانويان الثانى متصل بجهاز مكتوب عليه $(0.05A, 24V)$ و الاول متصل بجهاز قدرته (11.8 watt) و يعمل على فرق الجهد قدره 12V فإذا كان عدد لفات الملف الابتدائى 1100 لفة و بفرض ثبوت الكفاءة فإن عدد لفات الملف الثانوى الأول يساوى

- Ⓐ 88 لفة Ⓑ 99 لفة
Ⓒ 119 لفة Ⓓ 200 لفة

159) في السؤال السابق شدة التيار فى الملف الابتدائى عند تشغيل الجهازين تكون

- Ⓐ 0.03A Ⓑ 0.0866A
Ⓒ 0.02A Ⓓ 0.025A

160) يراد نقل كمية كهربية مقدارها 300KW من المحطة لأحد المصانع خلال خط مقاومته 0.8Ω وكان فرق الجهد عند المحطة 1200V فإن الهبوط فى الجهد يساوى

- Ⓐ 100V Ⓑ 200V
Ⓒ 300V Ⓓ 400V

161 في السؤال السابق فإن كفاءة النقل تساوي

- 83.33% ① 78.67% ② 87.76% ③ 94.32% ④

162 محول كهربائي ذو كفاءة 100% خافض للجهد يستخدم لتشغيل مصباح قدرته 24watt بكامل شدته و يعمل على فرق الجهد 12V وكان المبلغ الكهربائي فواته الدافعة الكهربائية 240V وكان عدد لفات الملف الثانوي 480 لفه فإن شدة تيار الملف الثانوي تساوي.....

- 0.5A ① 2A ② 12A ③ 36A ④

163 في السؤال السابق فإن عدد لفات الملف الابتدائي يساوي.....

- 240 لفه ① 4800 لفه ② 2400 لفه ③ 9600 لفه ④

164 في السؤال رقم (162) فإن شدة تيار الملف الابتدائي يساوي.....

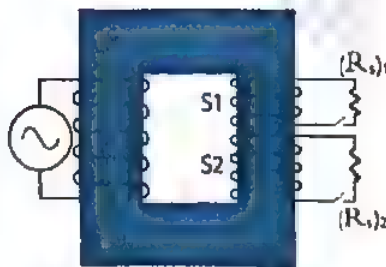
- 0.025A ① 0.1A ② 10A ③ 40A ④

165 يراد نقل قدرة كهربية قدرها 120KW إلى أحد المصانع الذي يبعد 3Km فإذا كان فرق الجهد عند المحطة 400V وكانت مقاومة الكيلومتر الواحد من سلك التوصيل 0.1Ω فإن القدرة المفقودة تساوي.....

- 27KW ① 18KW ② 9KW ③ 54KW ④

166 في السؤال السابق إذا تم استخدام محول رافع للجهد عند المحطة بحيث يرفع الجهد إلى 2000V فإن مقدار القدرة المفقودة يصبح.....

- 240W ① 480W ② 2160W ③ 2KW ④



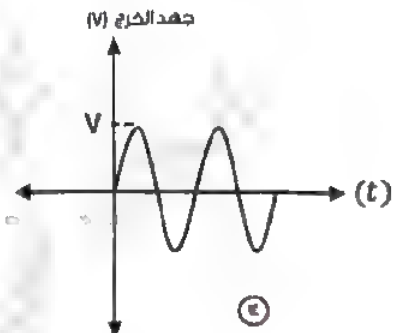
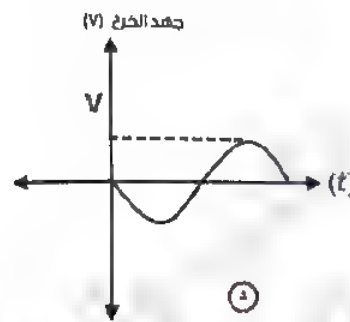
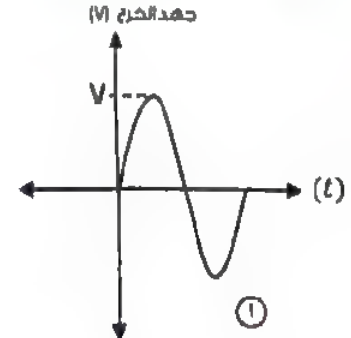
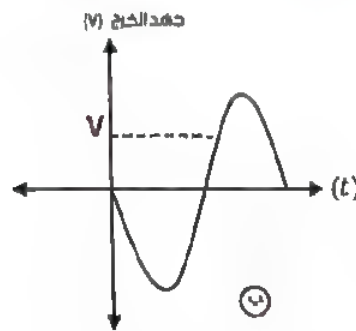
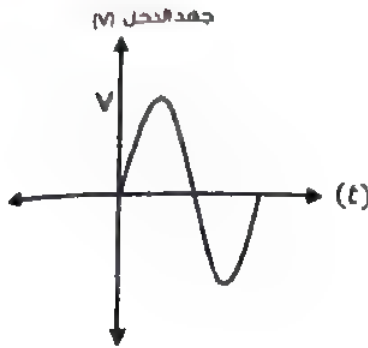
167 في الشكل المقابل محول مثالي فعند تشغيل الملفين الثانويين كانت القدرة المستنفذة في الملف الابتدائي 210W فإذا كانت $R_1 = 100\Omega$ و $I_{S1} = 0.75A$ وفرق الجهد بين طرفي الملف $V_{S2} = 62V$ فإن R_2 تساوي.....أوم

- 75 ① 50 ② 25 ③ 10 ④

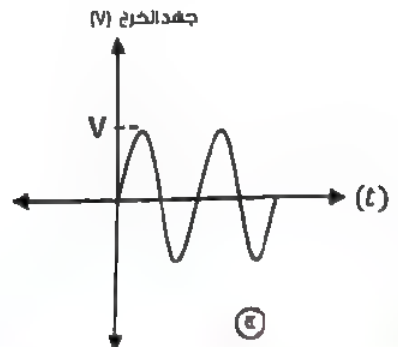
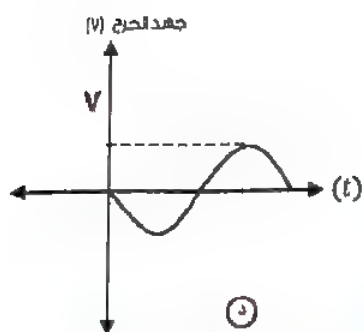
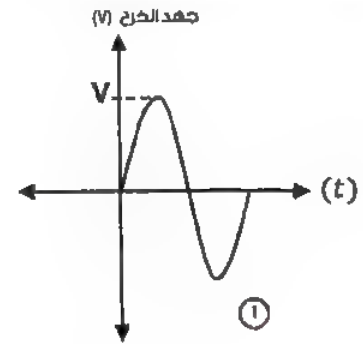
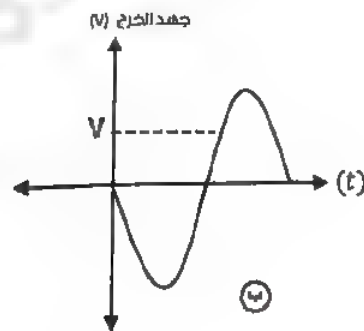
168 يكون اتجاه التيارات الدوامية داخل القلب الحديدي في المحول.....

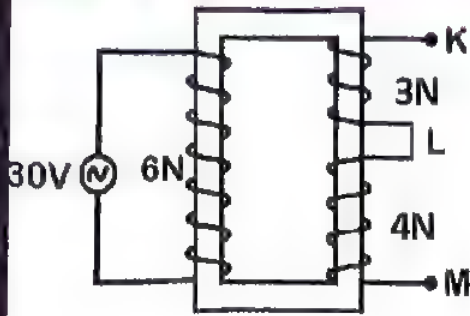
- ① في نفس اتجاه الفيض المغناطيسي داخل القلب
② عموماً على اتجاه الفيض المغناطيسي داخل القلب
③ في اتجاهات عشوائية داخل القلب

169 في الشكل المقابل العلاقة بين جهد الدخل لمحول خاضع للجهد والزمن (t) فأأي الأشكال التالية قد يمثل جهد الخرج؟



170 في السؤال السابق إذا تم استبدال المحول بأخر رافع للجهد فإن جهد الخرج يصبح





(171) في الشكل المقابل محول مثالي متصل بمصدر متردد جهده 30 V فإن فرق الجهد بين اللقطتين K و M يساوي

15 V Ⓐ

5 V Ⓐ

35 V Ⓐ

20 V Ⓐ

الموتور الكهربى

(172) في ملف الموتور تقوم القوة الدافعة الكهربائية المستحثة العكسية بـ

Ⓐ توليد اتجاه تيار الملف

Ⓐ انتظام سرعة دوران الملف

Ⓐ تقليل سرعة دوران الملف

Ⓐ زيادة سرعة دوران الملف

(173) محرك يحتوى على 9 ملفات تكون الزوايا بينهم

60° Ⓐ

50° Ⓐ

20° Ⓐ

30° Ⓐ

(174) كم emf توجد أثناء عمل المحرك؟

4 Ⓐ

3 Ⓐ

2 Ⓐ

1 Ⓐ

(175) للحفاظ على دوران ملف الموتور فى اتجاه واحد يتغير اتجاه التيار كل

Ⓐ ربع دورة

Ⓐ دورة

Ⓐ لا توجد اجابة صحيحة

Ⓐ نصف دورة

(176) يعمل الموتور فى اتجاه واحد عن طريق

Ⓐ القوة الدافعة الكهربائية المستحثة العكسية

Ⓐ القصور الذاتي

Ⓐ الاسطوانة المشقوقه للصفيين معزولين

Ⓐ استخدام عدة ملفات بينهم زوايا متساوية

(177) يدور ملف الموتور بسرعة منتظمة عن طريق

Ⓐ القوة الدافعة الكهربائية المستحثة العكسية

Ⓐ القصور الذاتي

Ⓐ الاسطوانة المشقوقه للصفيين معزولين

Ⓐ استخدام عدة ملفات بينهم زوايا متساوية



الفصل الثالث

المراجعة النهائية

178) يحافظ الموتور على عزم دوران ثابت عند النهاية العظمى بسبب.....

- ① القوة الدافعة الكهربائية المستحثة العكسية
- ② القصور الذاتي
- ③ الاسطوانة المشقوقه لنصفين معزولين
- ④ استخدام عدة ملفات بيلهم زوايا متساوية

179) يستمر دوران الموتور رغم مروره بالوضع العمودي وانعدام عزم الازدواج بسبب.....

- ① القوة الدافعة الكهربائية المستحثة العكسية
- ② القصور الذاتي
- ③ الاسطوانة المشقوقه لنصفين معزولين
- ④ استخدام عدة ملفات بينهم زوايا متساوية

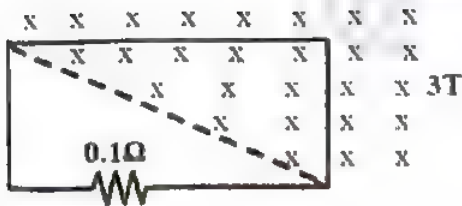
180) موتور مقاومة ملفه 10Ω متصل بمصدر جهد مستمر قيمته $120V$ فعندما يدور الملف بسرعيته القصوى تكون emf المستحثة العكسية قيمتها $70V$ فإن التيار المار في ملف الموتور يساوي

- ① $12A$
- ② $19A$
- ③ $5A$
- ④ $7A$

181) محرك كهربائي كانت الزاوية المحصورة بين ملفاته هي 10° فإن عدد أجزاء المقوم المعدلي به يساويجزءا

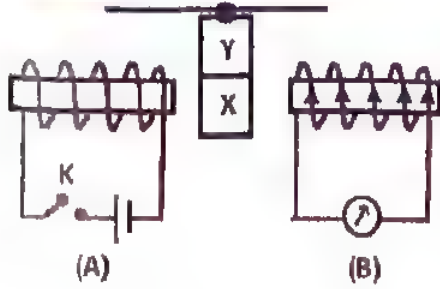
- ① 12
- ② 18
- ③ 36
- ④ 72

المقالي

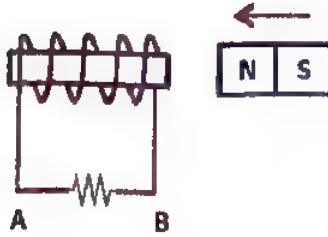


182) ملف مستطيل مساحته $0.02m^2$ متصل بمقاومة كما بالشكل احسب شدة التيار المستحث في المقاومة إذا انعدمت كثافة الفيض خلال $\frac{1}{2}$ ثانية

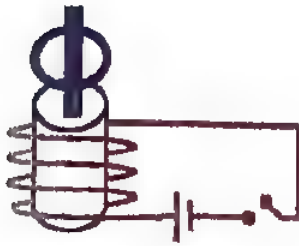
183) اثبت أن الشحنة المتولدة في ملف حث بسبب تغير الفيض المغناطيسي خلال زمن معين لا تعتمد على الزمن.



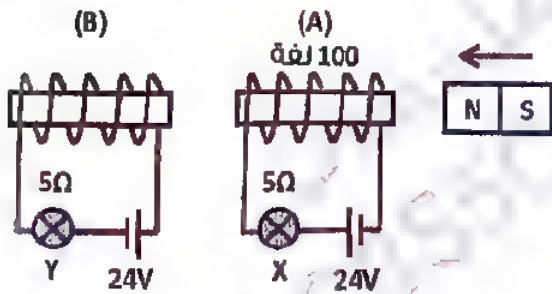
184 في الشكل الذي امامك: إذا علمت أن المغناطيس قابل للحركة حول المسامير (وبإهمال الحث المتبادل بين الملفين) فإذا تم غلق المفتاح (K) في الدائرة (A) تحرك المغناطيس عكس دوران عقارب الساعة ونشأ تيار في الملف (B) كما بالشكل. فما نوع القطب (Y)، ثم فسر إجابتك.



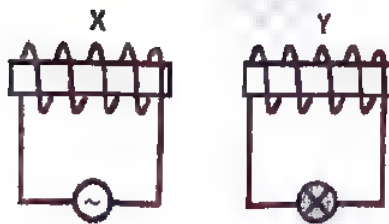
185 ارسم اتجاه التيار المستحث على الملف إذا تحرك المغناطيس في الاتجاه الموضح ثم حدد أي النقاط (A/B) أكبر الجهد ولماذا؟



186 عند وضع حلقة معدنية محورها منطبق مع محور الملف عند غلق الدائرة تتحرك الحلقة لأعلى فسر ذلك



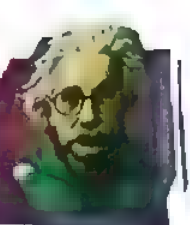
187 إذا تحرك المغناطيس في اتجاه الموضح فكان التغير في الفيض المغناطيسي للملف A يساوي $3 \times 10^{-2} \text{ wb}$ خلال 0.6 ثانية علماً بأن المصباحان متماثلان وأقصى قدرة يتحملها المصباح الواحد هي 115.2 وات ومعامل الحث المتبادل بين الملفين 1.2 H ماذا يحدث للمصباحين (X,Y)؟



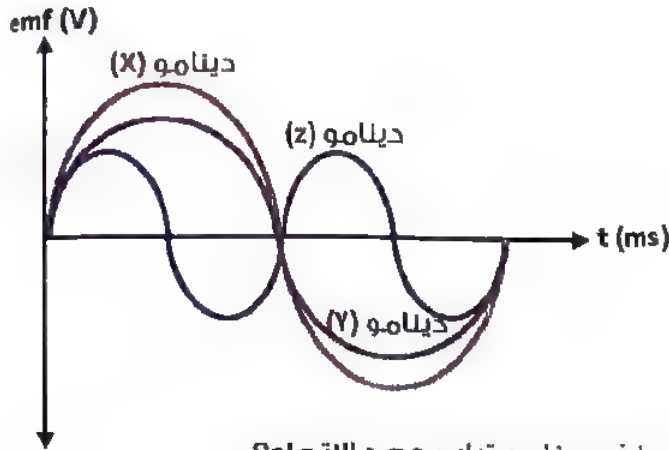
188 في الشكل المقابل الملف (X) متصل بدynamo تيار متردد والملف (Y) متصل بمصباح متوهج ماذا يحدث عند؟
1- احوال ساق من الحديد المطاوع في كل من الملفين

189 متى يتولد emf مستحثه طردية في الملف الثانوي في ظاهرة الحث المتبادل؟

190 اراد طالب ان يصنع مقاومة كهربية باسلاك لكن عندما وصلهما ببطارية وجد تاخر في نمو التيار ساعد الطالب في التغلب علي هذه المشكلة



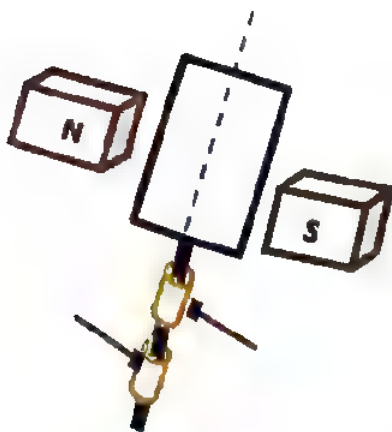
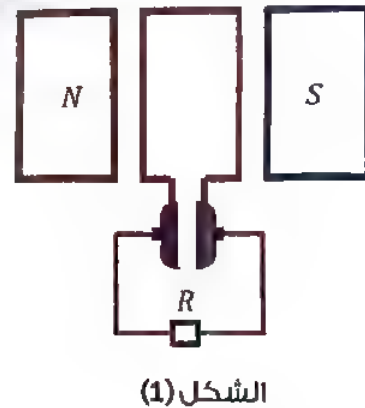
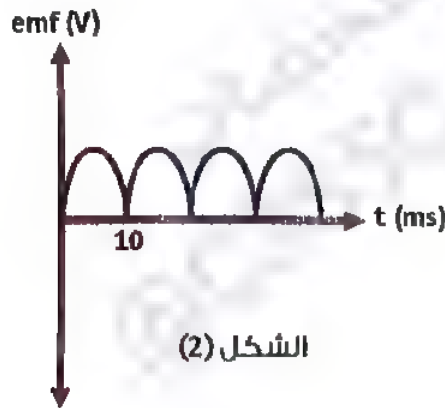
191 جهاز مكتوب عليه $(120V, 50 Hz)$ يراد تشغيله باستخدام مولد بسيط فكانت كثافة الفيض الناشئة عن المغناطيس هي $2 \times 10^{-2} T$ إذا علمت أن سلك الملف سلف على قالب مساحته $\frac{10}{11} m^2$ فكم لفة يجب لفها حتى يعمل الجهاز بأعلى كفاءة حيث $(\pi = \frac{22}{7})$



192 الشكل المقابل يمثل العلاقة بين emf المتولدة في ملفات مولدات والرمز، إذا علمت أنه تم استخدام ملفات متماثلة فإن:
أ- أي المولدات بها مغناطيس أقوى؟
ب- أي الملفات يدور بسرعة أكبر؟

193 متى تنعدم القوة الدافعة المستحثة المتولدة في ملف دينامو تيار موحد الاتجاه؟

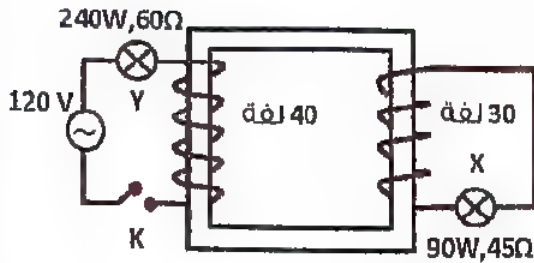
194 في الشكل (1) مولد كهربائي و الشكل (2) يبين العلاقة بين emf على المقاومة و الزمن ، كم دورة يدورها الملف في الثانية ؟



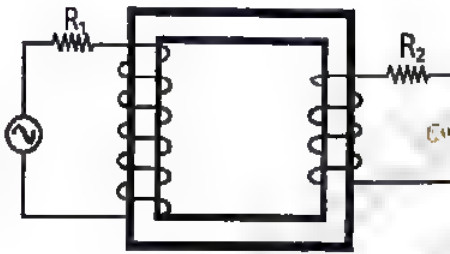
195 في الشكل المقابل دينامو تيار متردد، ما التعديل اللازم عمله على دينامو التيار المتردد لجعله صالح لعملية طلاء كهربائي بكفاءة عالية؟

196 مولد بسيط مساحة ملفه 0.02 m^2 واطباب مغناطيسه يصدر عنها كثافة فيض مقدارها 0.147 و يتصل ملفه بمحول كهربائي ذات عدد لفاته الابتدائي تساوي ضعف عدد لفات ملف المولد و يتصل الملف الثانوي بمحرك تيار متردد يعمل على فرق جهد أقصاه 500 V و تردد 50 Hz احسب عدد لفات الملف الثانوي للمحول.

197 ماذا يحدث لكفاءة المحول الكهربائي إذا تم إزالة القلب المصنوع من الحديد المطاوع السيليكوني ؟



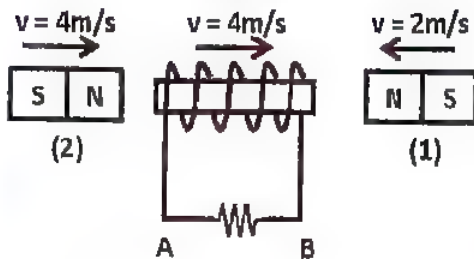
198 عند غلق المفتاح K اضاء المصباحين (X), (Y) لحظياً ثم انعدمت إضاءة المصباحين فسر لماذا العدمت إضاءة المصباحين.



199 في الشكل المقابل ماذا يحدث للمصباح
1- إذا تم إزالة مقاومة R_1 مع التفسير
2- إذا تم إزالة مقاومة R_2 مع التفسير

200 هل المحولات تعمل على الدينامو موحد الاتجاه ؟ ولماذا ؟

201 كيف يمكن زيادة قدرة الموتور ؟

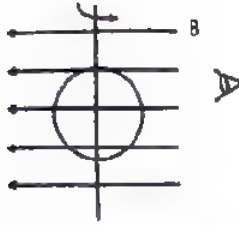


202 حدد اتجاه التيار المستحث عبر المقاومة في كل من الحالات الآتية :
أ- إذا تحرك كل من المغناطيسين و الملف في الاتجاهات الموصحة.
ب- إذا تم تثبيت الملف وتحريك المغناطيسين فقط كما بالشكل.

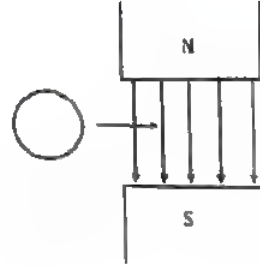
ابحث في تليجرام @C355C



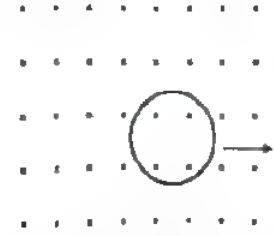
203 ما اتجاه التيار المستحث في الوجه الموضح لل الحلقة في كل حالة إن وجد، مع التفسير:



أ- إدارة الحلقة ربع دورة حول محور في مستواها في الاتجاه الموضح

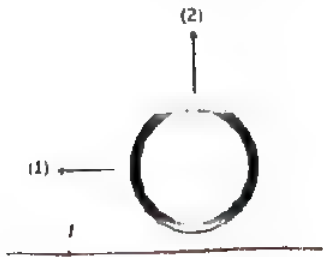


ب- إدخال الحلقة بين قطبي المغناطيس.

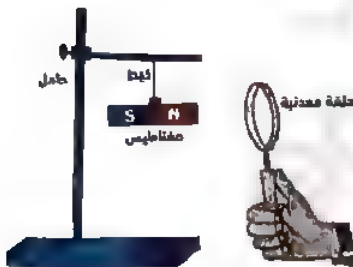


ج- تحريك الحلقة اتجاه يمين الصفحة خارج المجال المغناطيسي.

204 حلقة معدنية مستواها رأسي وموضوع به سلك مستقيم طويل يمر به تيار كهربائي كما بالشكل طالب بتحريك الحلقة مرة أفقياً في الاتجاه (1) ومرة رأسياً في الاتجاه (2)، في أي الحالتين يتولد تيار مستحث في الحلقة؟ (فسر اجابتك).



205 قام طالب بتحريك حلقة معدنية مزودة بمقبض عازل قريباً وبعداً عن قضيب مغناطيسي معلق بخيط في حامل كما بالشكل، في أي حالة يكون اتجاه حركة المغناطيس في نفس اتجاه الحركة الحلقة؟ ولماذا؟

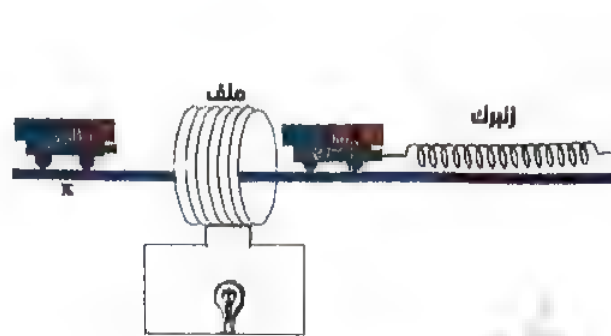


للحصول على كل الكتب والمذكرات

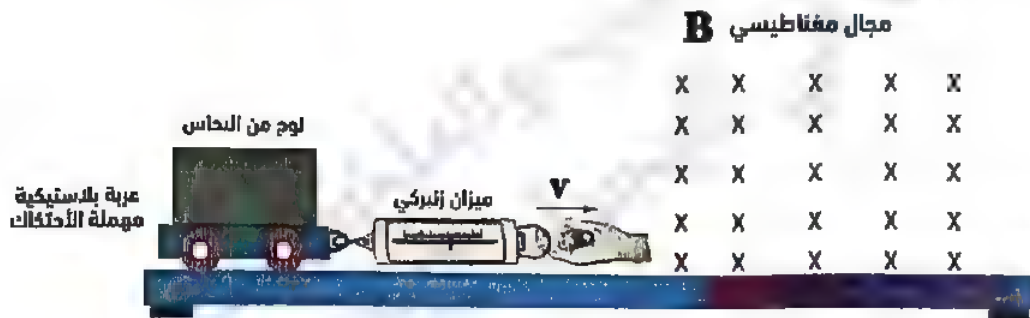
اضغط هنا

او ابحث في تليجرام @C355C

206) مغناطيس مثبت على عربة بلاستيكية مهملة الاحتكاك تتصل بالزبرك مثبت في حائط، وضع ملف من سلك معزول متصل بمصباح كهربى صغير حول جزء من مسار العربة، ثم جذبت العربة فاستطال الزبرك حتى وصلت العربة إلى الموضع X ثم ترك حراً ليتذبذب كما بالشكل، فلاحظ إضاءة المصباح أثناء تذبذب الزبرك، فسر لماذا يضيء المصباح؟



207) مستعيناً بالشكل التالي:



- 1- هل يحدث تغير في قراءة الميزان الزنبركي لنظل العربة متحركة بسرعة منتظمة v أثناء مرورها بالمجال المغناطيسي B حتى تخرج بالكامل من المجال المغناطيسي؟ ولماذا؟
- 2- إذا كان اللوح الذي تحمله العربة من البلاستيك، هل يحدث تغير في قراءة الميزان أثناء مرور العربة بالمجال وحتى تخرج منه؟ ولماذا؟



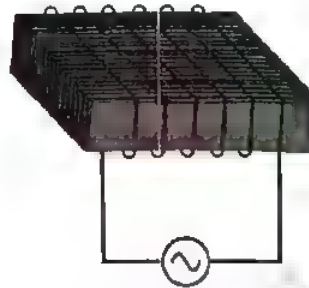
208) شريحة من النحاس تتذبذب كهندول، فسر لماذا يتخامد (يضمحل) اهتزازها عند إحاطتها بقطبي مغناطيس قوى كما بالشكل.



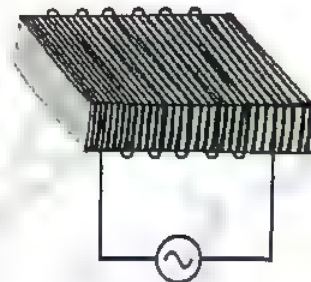
209 لاحظت مجموعة من الطلاب ارتفاع درجة حرارة قطعة من الحديد المطاوع داخل قلب ملف من سلك معزول يتصل طرفاه بمصدر متردد كمثل بالشكل المقابل:

- 1- ما سبب ارتفاع درجة حرارة قطعة الحديد؟
- 2- اقترح طالبان تقسيم قطعة الحديد على هيئة شرائح معزولة عن بعضها البعض لتقليل معدل ارتفاع درجة حرارتها بطريقتين مختلفتين (a, b) كما موضح بالشكلين،

فسر لماذا تكون فعالية الطريقة (a) أكبر من فعالية الطريقة (b)

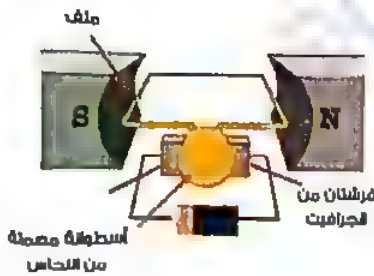


(a) الطريقة



(b) الطريقة

210 يحتوي شاحن التليفون المحمول على محول خافض للجهد. ما سبب ارتفاع درجة حرارته عند تشغيله؟ وما أثر ذلك على كفاءة المحول؟



211 فسر لماذا لا يدور ملف المحرك الكهربائي الموضح بالشكل المقابل، وما التعديل اللازم إجراؤه لكي يدور الملف بين قطبي المغناطيس؟

للحصول على كل الكتب والمذكرات

اضغط هنا

او ابحث في تليجرام @C355C

كل كتب وملخصات تالته ثانوي
وكتب المراجعة النهائية 📩

اضغط هنا 📩

او ابحث في تليجرام 📩

@C355C

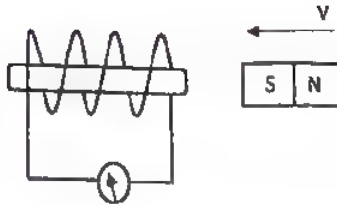
امتحان الفصل الثالث

أ و ب معا

$\frac{AT}{s}$ Ⓔ

$\frac{V.s}{A}$ Ⓜ

$\frac{Wehher}{A}$ Ⓚ
s. Ω Ⓛ



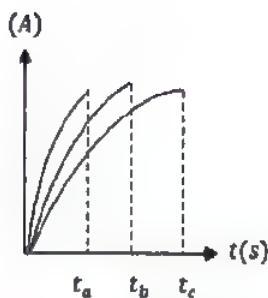
- (2) في الشكل المقابل مغناطيس يتحرك تجاه ملف لولبي بسرعة منتظمة v ، ماذا يحدث لمؤشر الجلفانومتر عند حركة المغناطيس ثم استقراره بداخل الملف؟
 Ⓛ ينحرف في اتجاه معين ثم يثبت عند قيمة معينة
 Ⓜ ينحرف لحظياً في اتجاه معين ثم يعود للصفر مرة أخرى
 Ⓚ ينحرف في اتجاه معين ثم يعود للصفر ثم ينحرف في الاتجاه المضاد و يثبت عند قيمة معينة
 Ⓛ لا ينحرف

- (3) في السؤال السابق المغناطيس يتحرك تجاه الملف بسرعة v فإذا تم زيادة سرعته حتى أصبحت $4v$ فإن القوة الدافعة الكهربائية المستحثة المتولدة في الملف
 Ⓛ تقل
 Ⓜ تزداد
 Ⓚ لا يمكن تحديد اجابة
 Ⓛ تظل كما هي



- (4) في الشكل مغناطيس وسلك مستقيم يتحرك لأعلي الصفحة فأن الشكل الذي ينتج فيه التيار في السلك عموديا علي الصفحة للخارج هو...
 Ⓛ (a)
 Ⓜ (b)
 Ⓚ (c)
 Ⓛ (d)

- (5) ملف حث معامل حثه الذاتي $0.4H$ وصل مع بطارية قوتها الدافعة الكهربائية V وكان معدل نمو التيار $900A/s$ عندما كانت شدة تيار $\frac{1}{4}$ القيمة العظمى لها فإن معدل نمو التيار عندما تصبح شدة التيار $\frac{3}{4}$ القيمة العظمى لها تساوي.....
 Ⓛ $120A/s$
 Ⓜ $300A/s$
 Ⓚ $360A/s$
 Ⓛ $480A/s$

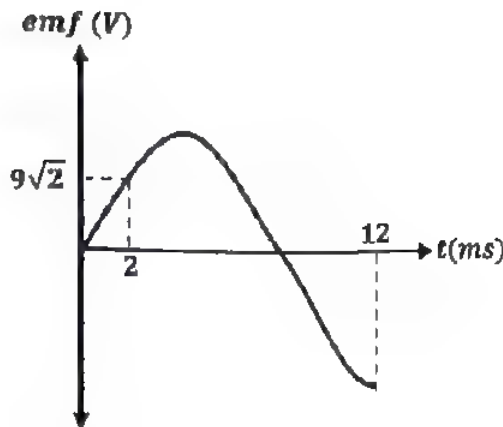


- (6) في الشكل المقابل ثلاث دوائر كهربية تحتوي كل على مقاومة و ملف حث و هي متماثلة الا انها تختلف في قيمة معامل الحث الذاتي فمن الرسم اي من هذه الدوائر تحتوي الملف الاكبر في معامل الحث الذاتي؟
 Ⓛ الملف a
 Ⓜ الملف B
 Ⓚ الملف c
 Ⓛ الثلاث متساويين



(7) تحويلات الطاقة في أفران الحث تكون

- ① كهربية ← مغناطيسية ← حرارية
② مغناطيسية ← حركية ← صوتية
③ كهربية ← حرارية ← مغناطيسية
④ حركية ← مغناطيسية ← صوتية

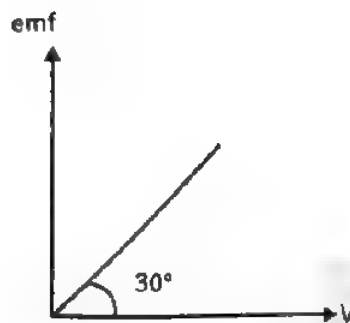


(8) الشكل البياني المقابل يوضح العلاقة بين emf مستحثة

المولدة في ملف ديانمو والزمن اوجد emf عند الزمن

..... 5 ms

- ① 18 V
② $9\sqrt{2}$ V
③ $11.75\sqrt{2}$ V
④ $12.75\sqrt{2}$ V

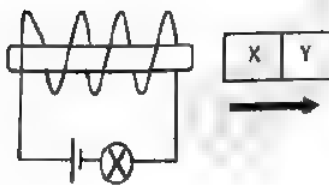


(9) في الشكل المقابل علاقة بين emf المستحثة المولدة في سلك

طوله L يتحرك في مجال مغناطيسي عمودي للداخل كثافة فيضه

1 T وسرعته ، فإن L تساوى

- ① $\frac{\sqrt{3}}{3} m$
② $\frac{2\sqrt{3}}{3} m$
③ لا توجد اجابة صحيحة
④ $\sqrt{3} m$



(10) في الشكل المقابل إذا كان التأثير الناتج من حركة المغناطيس هو

الخفض شدة اضاءة المصباح فإن

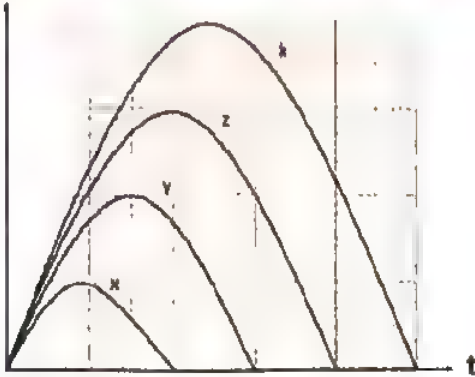
Y	X	
شمالي	جنوبي	①
جنوبي	شمالي	②
جنوبي	جنوبي	③
شمالي	شمالي	④

(11) في السؤال السابق إذا تم عكس اقطاب المغناطيس واستمر في نفس اتجاه حركته فإن اضاءة

المصباح

- ① تزداد
② تنقل
③ تنعدم
④ تبقى كما هي

emf



12) أربع مولدات كهربية k, z, y, x ملفاتها لها نفس عدد اللفات وتلأثر بمجال مغناطيسي متماثل، والشكل التالي المقابل يمثل العلاقة بين القوة الدافعة الكهربائية (emf) المتولدة في ملف كل منها خلال نصف دورة لكل ملف والزمن (t) فإن العلاقة بين مساحة أوجه هذه الملفات هي

① $A_x > A_y > A_z > A_k$

② $A_x = A_y = A_z = A_k$

③ $A_k > A_y > A_z > A_x$

④ $A_k > A_z > A_y > A_x$

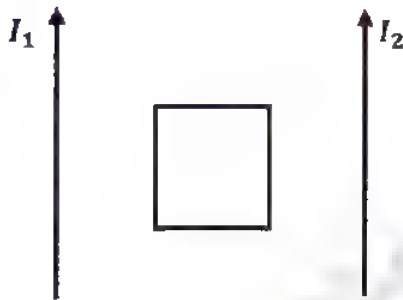
13) يفترض قانون لنز أن اتجاه التيار المستحث يكون بحيث

① يزيد المجال الأصلي المسبب له

② يقلل التغير في المجال الأصلي المسبب له

③ يقلل المجال الأصلي المسبب له

④ يزيد التغير في المجال الأصلي المسبب له



14) في الشكل المقابل إذا كان $I_1 > I_2$ إذا زاد I_2 بحيث لا يتخطى قيمة I_1 فإن اتجاه التيار المستحث في الملف يكون (علماً بأن مركز الملف في منتصف المسافة بين السلكين)

① في اتجاه عقارب الساعة

② عكس اتجاه عقارب الساعة

③ لا يلبس تيار مستحث

④ لا يمكن تحديد إجابة

15) احسب كفاءة اللقل عند لقل قدرة كهربية $100KW$ بفرق جهد $2000V$ وكانت مقاومة اسلاك اللقل 2Ω

① 90%

② 95%

③ 85%

④ 75%

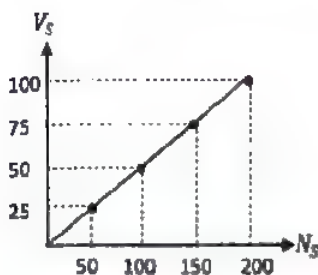
16) لكي يحافظ الموتور على عزم دوران ثابت يلزم

① زيادة عدد اللفات

② زيادة عدد لفات الملف

③ ب و ج معا

④ تقسيم الأسطوانة إلى أجزاء ضعف عدد الملفات



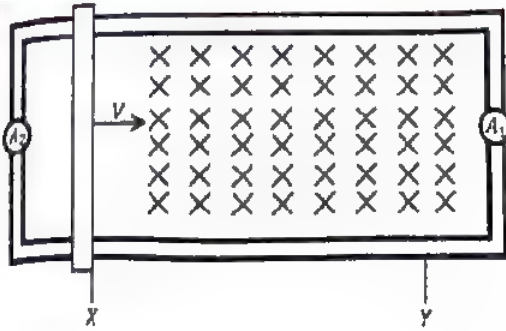
17) في الشكل المقابل علاقة بين فرق الجهد بين طرفي الملف الثانوي وعدد لفاته فإذا كانت مقاومة دائرته 80Ω فكم تكون القدرة عندما يكون عدد لفاته 200 لفة

① 150W

② 125W

③ 175W

④ 100W



18) في الشكل المقابل ملف مستطيل له مقاومة أومية وساق نحاس قابلة للانزلاق على الملف فعند تحريك الساق من الموضع X إلى الموضع Y فإن قراءة الأميترين بمرور الزمن

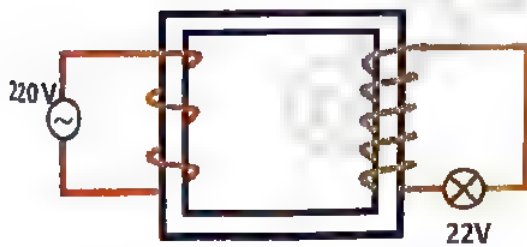
- ① A_1 تزداد و A_2 تزداد
 ② A_1 تقل و A_2 تقل
 ③ A_1 تزداد و A_2 تقل
 ④ A_1 تقل و A_2 تزداد

19) تعطى القوة الدافعة الكهربائية اللحظية في دينامو تيار متردد من العلاقة $\text{emf} = 300 \sin(1800t)$ فإذا وصلت فرشاته بمصباح كهربى يمر به تيار كهربى يعطى من العلاقة $I = X \sin(1800t)$ فتصبح القدرة المستنفذة في المصباح 600 واط، وبذلك تكون القيمة X تساوى

- ① 2A ② 4A ③ 6A ④ 8A

20) ملفان لولبيان متداخلان طولهما 10 cm وعدد لفات الملف الابتدائي 50 لفة ملفوفة حول قلب من الحديد معامل نفاديته $2 \times 10^{-3} \frac{T \cdot m}{A}$ و يمر به تيار شدته 4A وعدد لفات الملف الثانوى 100 لفة نصف قطر كل لفة 1.75 cm فإذا انقطع التيار في زمن 0.01s فإن معامل الحث المتبادل يساوى

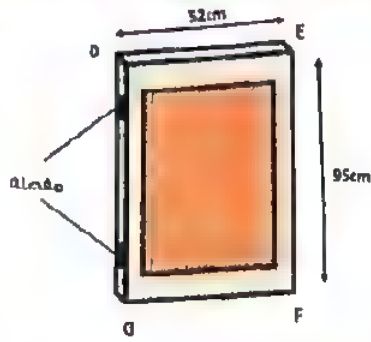
- ① 0.096H ② 0.182H ③ 0.84H ④ 0.768H



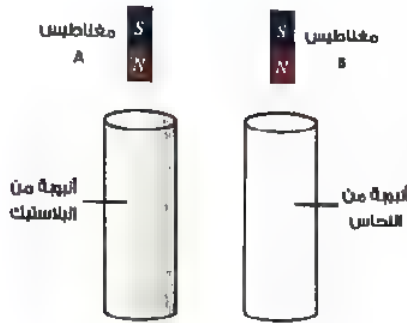
21) قام فني كهربائي بتركيب مصباح في محول كهربى بهذه الطريقة الموضحة في الرسم فالفجر المصباح، ما الخطأ الذي وقع فيه الفني، مع ذكر التعديل.



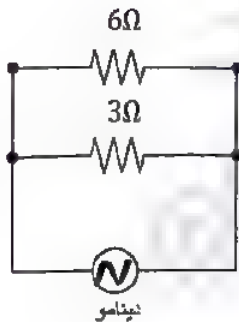
22) إذا تحركت الحلقة النحاسية من الموضع (A) إلى الموضع (B) مروراً بالفيض المغناطيسى
 أ- ارسم العلاقة البيانية لل emf المتولدة في الملف بالنسبة للزمن
 ب- إذا استبدلت الحلقة النحاسية بأخرى من الحديد فماذا يحدث إلى emf المتولدة؟



23) الشكل المقابل يوضح ابعاد إطار شبك رأسي من الألومنيوم DEFG مستواه عمودي على المركبة الأفقية للمجال المغناطيسي الأرضي والتي مقدارها $1.8 \times 10^{-5} T$ ، فإذا فتح الشبك في زمن $0.6 s$ بحيث دار حول الجانب الرأسي DG بزاوية 90° ، احسب متوسط القوة الدافعة الكهربائية المستحثة في الإطار.



24) الشكل المقابل يمثل مغناطيسين متماثلين صغيرين A, B سقطا من نفس المستوى في نفس اللحظة ليمرأ خلال الأنبوبين رأسيين لهما نفس الأبعاد، إحداهما من البلاستيك والأخرى من النحاس دون أن يلمس أي ملهما جدران الانبوبة، لماذا يستغرق المغناطيس B زمناً أطول من المغناطيس A ليمرأ خلال الانبوبة؟



25) ملف دينامو تيار متردد مقاومته الأومية 2Ω وتولد فيه خلال ربع دورة من وضع الصفر قوة دافعة كهربية متوسطة تساوي $50V$ ، يتصل طرفا ملف الدينامو بمقاومتين على التوازي 3Ω ، 6Ω كما بالشكل المقابل، احسب القدرة المستهلكة في الدائرة.

للحصول على كل الكتب والمذكرات

اضغط هنا

او ابحث في تليجرام @C355C

مستأن تراكمي حتى الثالث



(1) في الشكل المقابل إذا تحرك السلك عموديا على الفيض فإن.....

النقطة الأقل جهداً	اتجاه الإلكترونات	اتجاه التيار	
B	من A إلى B	من B إلى A	①
A	من A إلى B	من B إلى A	②
B	من A إلى B	من A إلى B	③
A	من A إلى B	من B إلى A	④

(2) سلكان مستقيمان متوازيان يمر بكل منهما تيار كهربائي فكانت القوة المؤثرة على السلك الأول الذي يمر به تيار شدته $2A$ هي F فإن القوة المؤثرة على السلك الثاني الذي يمر به تيار شدته $6A$ هي

① $2F$

② F

③ $6F$

④ $3F$

(3) الاساس العلمي للمحرك الكهربى هو
 ① الحث الذاتى ② الحث المتبادل ③ عزوم الازدواج

(4) جلفانومتر تم تحويله إلى أميترين، أميتر (A) مقاومته 0.01Ω و أميتر (B) مقاومته 0.001Ω فإن.....

① حساسية A أكبر من حساسية B

② حساسية A = حساسية B

③ لا يمكن تحديد الاجابة

④ حساسية B أكبر من حساسية A

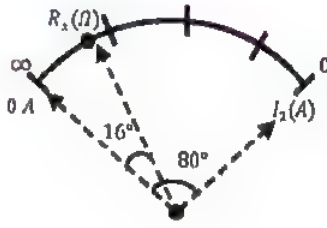
(5) سلكان لهما نفس الطول تم لفهما على شكل ملف دائري فكان عدد ملفات الملف الثاني 3 أمثال عدد لفات الملف الأول فإذا وضع الملفين في فيض مغناطيسي متغير وكان معدل التغير في كثافة الفيض $1T/s$ فإن

① $emf_2 = \frac{1}{9} emf_1$

② $emf_2 = 9 emf_1$

③ $emf_2 = 3 emf_1$

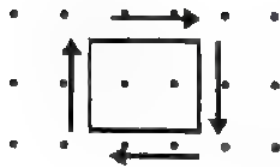
④ $emf_2 = \frac{1}{3} emf_1$



6) يوضح الشكل المقابل تدريج أوميتر مقاومته 500Ω زاوية انحراف المؤشر من صفر تدريج التيار إلى لهاية التدريج هي 80° وبذلك فإن قيمة R_x تساوي.....

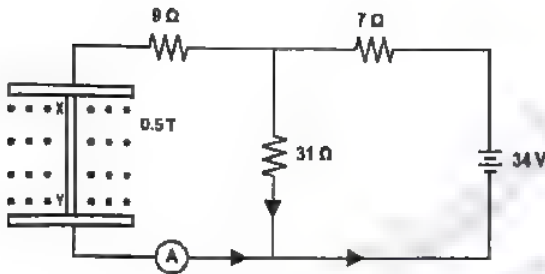
4000Ω (أ)
3500Ω (ب)

2000Ω (ج)
2500Ω (د)



7) الشكل المقابل يوضح ملف على شكل مربع موضوع عمودياً على مجال مغناطيسي منتظم فإذا دار الملف عكس عقارب الساعة 90° حول محور عمودي على مستواه فإن التغير الفيض الذي يخترق الملف.....

① يزداد (أ)
② يساوي صفر (ب)
③ لا يتغير (ج)
④ يقل (د)



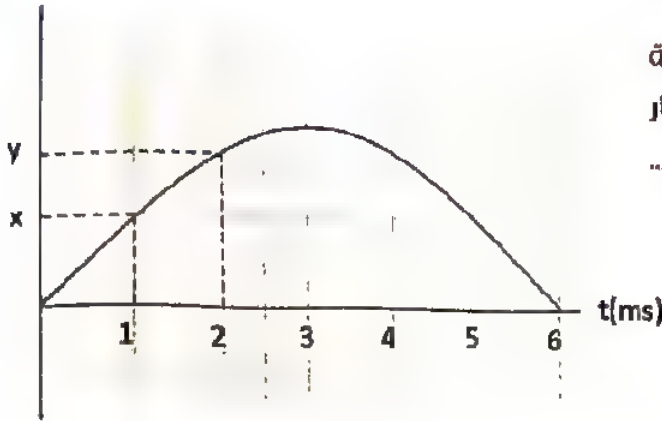
8) في الدائرة المقابلة سلك XY طوله 80 cm حر الحركة على القضيبين المتصلين بالدائرة والنسبة بين التيار المار في الجلفانومتر إلى التيار المار في الأميتر تساوي $\frac{1}{6}$ ومقاومة ملف الجلفانومتر الذي بالأميتر 18Ω فكم تكون سرعة السلك XY واتجاه حركته ليمر في مقاومة مجزئ التيار تيار شدته $\frac{5}{6} A$

اتجاه حركته	سرعة السلك XY	
يمين الصفحة	25 m/s	①
يمين الصفحة	40 m/s	②
يسار الصفحة	25 m/s	③
يسار الصفحة	40 m/s	④

9) لا يصلح الجلفانومتر لقياس شدة التيارات الآتية ماعدا...

① شدة التيارات الكهربائية المتردد
② شدة التيارات الكهربائية المستمرة الضعيفة
③ شدة التيارات الكهربائية المقومة تقويما موجي كامل

emf (v)



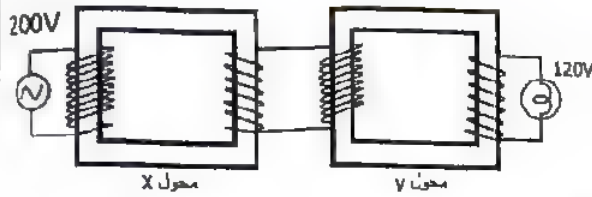
10) الشكل البياني المقابل يمثل تغير القوة الدافعة الكهربائية (emf) المتولدة في ملف ديناو تيار متردد خلال نصف دورة، فإن النسبة $\frac{x}{y}$ تساوي.....

$\frac{\sqrt{2}}{2}$ (ب)

$\frac{1}{2}$ (أ)

$\frac{\sqrt{3}}{3}$ (د)

$\frac{1}{3}$ (ج)



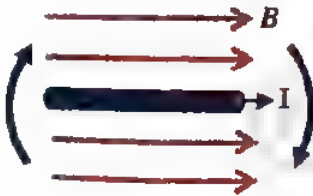
11) في الشكل المقابل، محولان كهربيان مثاليان x, y متصلين معاً، يتصل الملف الابتدائي للمحول x بمصدر متردد ملف $200V$ ويتصل الملف الثانوي للمحول y بمصباح كهربى يعمل على فرق الجهد $120V$ فإذا كانت النسبة بين عدد لفات ملفي المحول x هي $\frac{(N_p)_x}{(N_s)_x} = \frac{1}{3}$ ، فإن النسبة بين عدد لفات ملفي المحول y هي $\frac{(N_p)_y}{(N_s)_y}$ تساوى.....

$\frac{5}{9}$ (د)

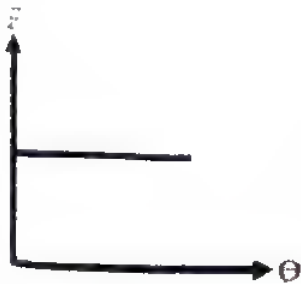
$\frac{4}{7}$ (ج)

$\frac{2}{5}$ (ب)

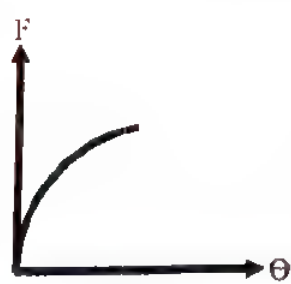
$\frac{3}{8}$ (أ)



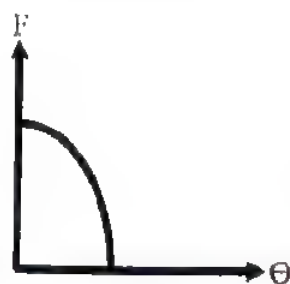
12) الشكل المقابل يمثل سلك مستقيم يمر فيه تيار كهربى وىوازى مجال مغناطيسى منتظم فإذا دار السلك فى مستوي الصفحة $\frac{1}{4}$ دورة حتى أصبح عموديا فان: أي الشكل البياني المعبر عن العلاقة بين القوة المؤثرة على السلك وزاوية السلك مع المجال (θ) هو.....



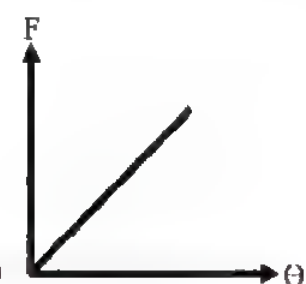
(أ)



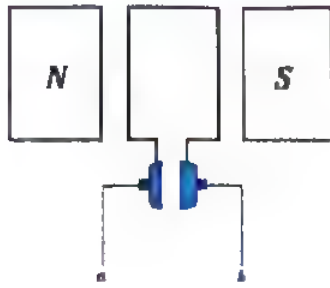
(ب)



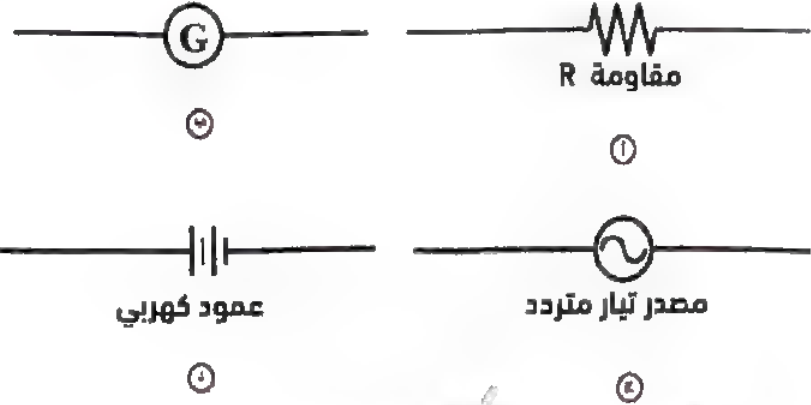
(ج)



(د)

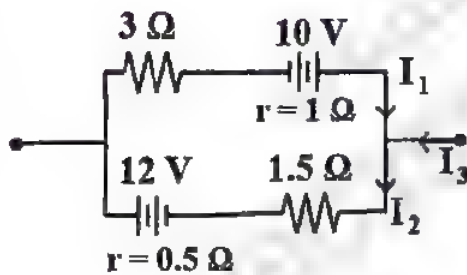


13) الشكل المقابل يوضح تركيب أحد الأجهزة الكهربائية، ما الجزء الذي إذا تم توصيله بين النقطتين a, b يجعل الملف يدور في اتجاه واحد بين قطبي المغناطيس؟



14) سلكان من نفس المادة طول الأول ضعف طول الثاني فإذا كانت النسبة بين مقاومة الأول إلى مقاومة الثاني تساوي 8 ونصف قطر الأول يساوي 4mm فإن مساحة مقطع الثاني

- ① $64m^2$ ② $2.01 \times 10^{-4} m^2$ ③ $201.6 m^2$ ④ $2.01 \times 10^4 m^2$



15) عند تطبيق قانون كيرشوف الثاني على المسار المغلق التالي فإن

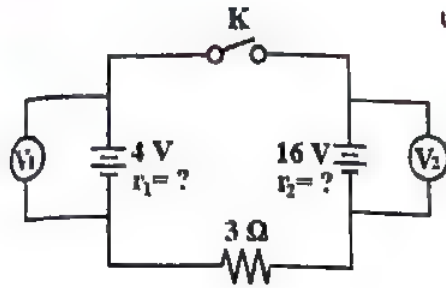
- ① $2I_1 + I_2 + 11 = 0$ ② $1.5I_2 - I_3 = 5.5$ ③ $2I_3 - 3I_2 - 11 = 0$ ④ $3I_1 + I_3 + 11 = 0$

16) موصلان معدنيان a, b مقاومتيهما R, 2R على الترتيب وصلا على التوازي فتكون النسبة بين عدد الالكترونات المارة خلال مقطع من كل منهما خلال نفس الزمن $\frac{N_a}{N_b} = \dots\dots\dots$

- ① $\frac{1}{2}$ ② $\frac{1}{4}$ ③ $\frac{4}{1}$ ④ $\frac{2}{1}$

17) مروحة كهربية مدون عليها (220V – 100W) و سخان كهربائي مدون عليه (220V – 1000W) فإن مقاومة السخان مقارنة بمقاومة المروحة الكهربائية تكون.....

- ① مساوية لها ② أقل منها ③ أكبر منها ④ لا يمكن تحديد أجابه



18) في الدائرة المقابلة عند غلق المفتاح K تقرأ V_1 بمقدار 2 فولت وتقرأ V_2 بمقدار 4 فولت فإن العلاقة الصحيحة التي يعتبر

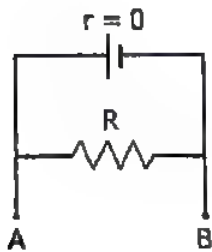
عنها r_2, r_1 —

① $r_1 = r_2$

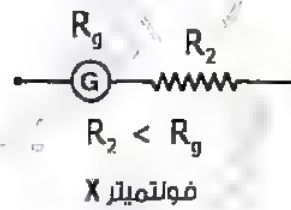
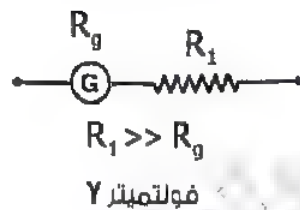
② $r_1 = 2r_2$

③ $r_2 = 2r_1$

④ $r_2 = 4r_1$



19) فولتميتران X, Y يحتوى كل منهما على نفس الجلفانومتر ومضاعف جهد مختلف، ما العبارة الصحيحة التي تصف حركة مؤشر كل من الفولتميترين عند توصيل كل منهما على حدة بين النقطتين A, B في الدائرة الموضحة بالشكل؟

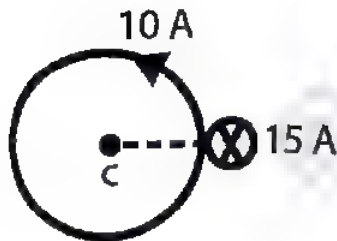


① ينحرف مؤشر الجهاز X بزاوية أكبر

② ينحرف مؤشر الجهاز Y بزاوية أكبر

③ ينحرف مؤشر الجهازين بنفس الزاوية

④ لا ينحرف مؤشر الجهازين



20) وضع سلك مستقيم رأسيا بحيث يكون مماسا لملف دائري وموازيا لمحور الملف وكان الملف يتكون من لفة واحدة ونصف قطره 5 cm ، فإذا مر تيار كهربائي في كل من السلك والملف شدته على الترتيب 15 A و 10 A ، فإن محصلة كثافة الفيض عند المركز C تساوي

① $6.6 \times 10^{-5} T$

② $1.92 \times 10^{-4} T$

③ $1.86 \times 10^{-4} T$

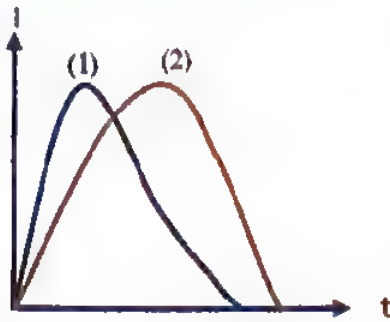
④ $1.4 \times 10^{-4} T$

21) صاعقة من البرق التقلت خلالها طاقة مقدارها $2.7 \times 10^8 J$ عبر فرق جهد $3 \times 10^8 V$ بين غيمة والأرض خلال فترة زمنية 30 ، احسب :

١- كمية الشحنة الكهربائية التي التقلت إلى الأرض خلال تلك الفترة.

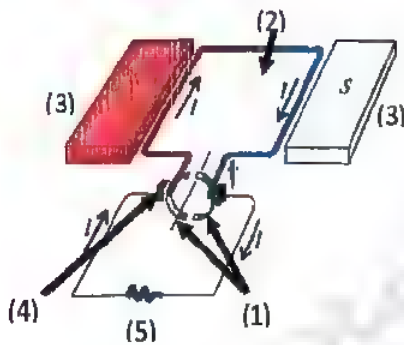
٢- شدة التيار في صاعقة البرق.

٣- متوسط القدرة الكهربائية المستهلكة خلال تلك الفترة.



(22) الشكل البياني المقابل : يمثل اثر الحث الذاتي في نمو و اضمحلال التيار في ملف لولبي به قلب حديد و ملف لولبي اجوف في لحظات غلق ، أي الاشكال تمثل ملف لولبي به قلب حديد و أي الاشكال تمثل ملف لولبي به قلب اجوف و لماذا؟

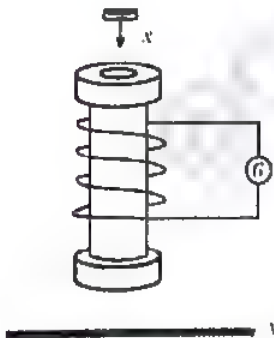
(23) ما الفكرة العلمية التي تمكن العلماء بها من زيادة مدى قياس الجلفانومتر لشدة التيار



(24) إذا تم تثبيت ملف الدينامو موحد الاتجاه الموضح بالرسم ودوران المغناطيس حوله :

(1) اكتب ما تدل عليه الأرقام في الشكل.

(2) في السؤال السابق: ما هو التعديل اللازم لكي يعمل الدينامو كموتور مساحة زجاج سيارة؟



(25) يسقط مغناطيس حراً من المستوى x الى المستوى y في زمن قدره (t) خلال تجويف ملف معلق يتصل طرفاه بجلفانوميتر ذو ملف متحرك مقاومته R كما بالشكل المقابل، ثم تم تكرار التجربة بعد إزالة الجلفانوميتر وتوصيل طرفي الملف معاً مباشرة، هل يستغرق المغناطيس زمناً أقل او أكبر من (t) عند سقوطه حراً بين المستويين y, x في هذه الحالة؟ فسر اجابتك.

الأميتر الحراري

(1) عندما يمر تياران I_1 , I_2 خلال أميترين حراريين متماثلين تكون النسبة بين زوايا الانحراف $\frac{\theta_1}{\theta_2}$ على الترتيب

هي $\frac{4}{9}$ فتكون النسبة بين $\frac{I_1}{I_2}$ هي

Ⓐ $\frac{2}{3}$

Ⓑ $\frac{3}{2}$

Ⓒ $\frac{9}{4}$

Ⓓ $\frac{4}{9}$

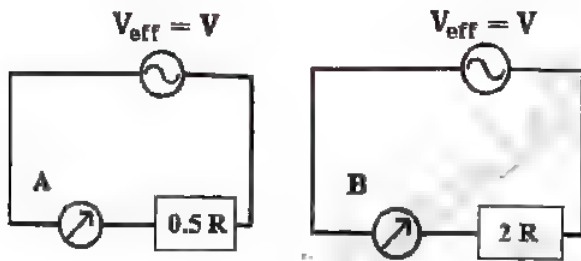
(2) تكون النسبة بين القدرة الحرارية المتولدة في مقاومتين متماثلتين مر بهما تيار مستمر شدته (I) وتيار متردد القيمة العظمى له (I) هي

Ⓐ لا يمكن تحديدها

Ⓑ $\frac{1}{2}$

Ⓒ $\frac{1}{1}$

Ⓓ $\frac{2}{1}$



(3) أميتران حراريان متماثلان مهملا المقاومة الداخلية وصلا بدائرة كما بالشكل تكون النسبة

بين زاويتي انحراف كلا منهما $\frac{\theta_A}{\theta_B}$ هي

Ⓐ $\frac{16}{1}$

Ⓑ $\frac{1}{16}$

Ⓒ $\frac{4}{1}$

Ⓓ $\frac{1}{4}$

(4) لا يصلح التيار المتردد لكل مما يأتي ماعدا

Ⓐ شاحن البطاريات

Ⓑ طلاء المعادن

Ⓒ التحليل الكهربائي

Ⓓ التسخين

(5) في الأميتر الحراري إذا ثبت سلك الأميتر على لوحة لها معامل تمدد حراري أكبر فإن قراءة المؤشر عند ارتفاع درجة الحرارة تكون

Ⓐ بالزيادة عن المعتاد

Ⓑ اقل من المعتاد

Ⓒ لا توجد اجابة صحيحة

Ⓓ ثابتة

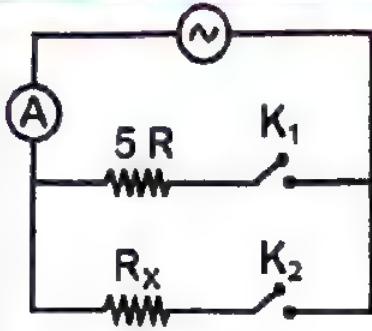
(6) النسبة بين شدة التيار المار في مجزئ التيار الي شدة التيار المار في سلك الايريديوم-بلاتين

Ⓐ اكبر من الواحد الصحيح

Ⓑ اصغر من الواحد صحيح

Ⓒ لا يمكن تحديد اجابة

Ⓓ تساوي الواحد الصحيح



7) في الدائرة الكهربائية الموضحة بالشكل أميتر حراري مقاومته R يتصل بمصدر متردد جهده الفعال V ، عند غلق المفتاح K_1 فقط انحراف مؤشر الأميتر بزاوية θ من موضع الصفر، وعند غلق المفتاح K_2 فقط انحراف مؤشر الأميتر بزاوية 16θ من موضع الصفر، فإن المقاومة R_x تساوي.....

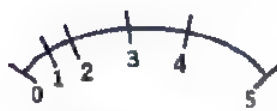
0.5R Ⓐ

R Ⓔ

2R Ⓢ

4R Ⓜ

8) قام الطلاب بعمل رسم تخطيطي لجهاز الأميتر الحراري.



الطالب (د)



الطالب (ج)



الطالب (ب)

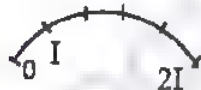


الطالب (ا)

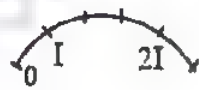
– من الطالب الذي قام بعمل رسم تخطيطي لتدريج الأميتر الحراري بصورة صحيحة؟
Ⓜ الطالب (ج) Ⓢ الطالب (د) Ⓔ الطالب (ب) Ⓜ الطالب (ا)



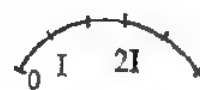
9) عند معايرة تدريج جهاز الأميتر الحراري انحراف مؤشر الأميتر الحراري عند مرور تيار متردد قيمته الفعالة I كما بالشكل المقابل أي الأشكال التالية يعبر عن موضع مؤشر الأميتر الحراري قيمته الفعالة $2I$ ؟



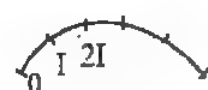
Ⓐ



Ⓔ



Ⓢ



Ⓜ

10) أميتر (x) يتحرك مؤشره ليستقر عند قراءة محددة في زمن قدره 20sec عندما يمر به تيار مستمر شدته (I) وأميتر آخر (y) يتحرك مؤشره ليستقر عند قراءة محددة في زمن قدره 0.2sec عندما يمر به تيار شدته (I) فأأي من الإختيارات الآتية على الأرجح يكون صحيحة؟

Ⓜ (x) حراري، (y) حراري

Ⓢ (x) ذو ملف متحرك، (y) ذو ملف متحرك

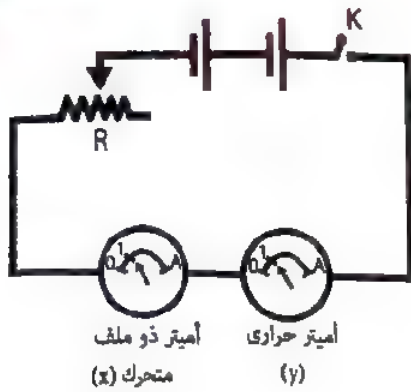
Ⓔ (x) حراري، (y) ذو ملف متحرك

Ⓜ (x) ذو ملف متحرك، (y) حراري



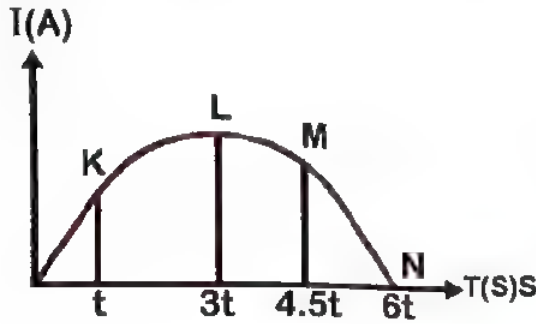
المراجعة النهائية

الفصل الرابع



11) في الدائرة الكهربائية الموضحة بالشكل يمر تيار كهربائي شدته $1A$ وينحرف مؤشر كل أميتر بنفس الزاوية (θ) فعند تحريك الزايق مر بالدائرة تيار كهربائي شدته $2A$ فإن الزاوية الإضافية التي ينحرف بها مؤشري الأميتر x, y علي الترتيب هما.....

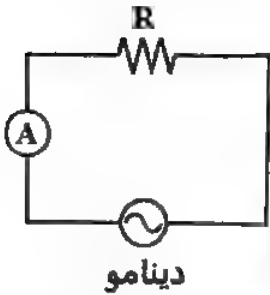
- ① θ, θ ② $\theta, 2\theta$
 ③ أكبر من θ ، أكبر من θ ④ أكبر من θ ، أكبر من θ



12) الشكل البياني المقابل يبين العلاقة بين شدة التيار (I) المتولد في ملف دينامو والزمن (t) خلال $\frac{1}{2}$ دورة ، فعند أي نقطة تكون شدة التيار مساوية لقراءة الأميتر الحراري المستخدم لقياس شدة هذا التيار؟.....

- ① K ② L
 ③ M ④ N

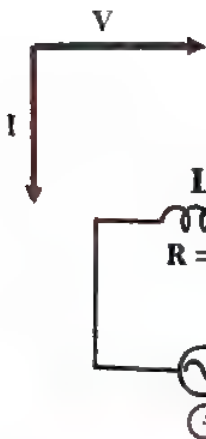
دائرة تحتوي على مقاومة



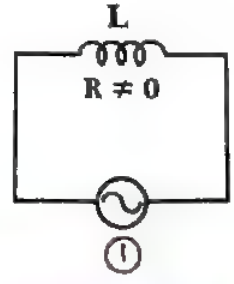
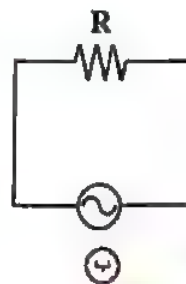
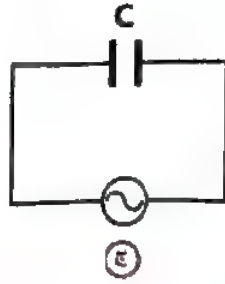
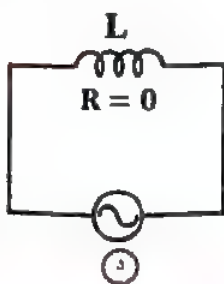
13) دائرة تيار متردد ومقاومة أومية عديمة الحث فإذا قل تردد المصدر الي النصف فإن قراءة الأميتر الحراري.....

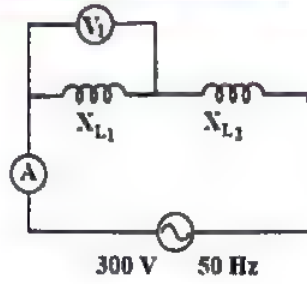
- ① تزيد للضعف ② تزيد لاربعة امثال
 ③ تقل للنصف ④ لا تتغير

دائرة تحتوي على ملف حث عديم المقاومة اللومية



14) أمامك تعبير اتجاهي لفرق الطور بين التيار وفرق الجهد فأياً من هذه الدوائر يعبر عنه.....





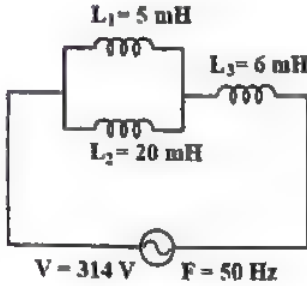
15) في الشكل المقابل اذا كانت قراءة الأميتر الحراري مهملة المقاومة الاومية هي 3A وكانت النسبة بين $\frac{(X_{L1})}{(X_{L2})}$ تساوي $\frac{5}{1}$ فإن قراءة الفولتميتر V_1 تساوي.....V

250 Ⓐ

75 Ⓑ

225 Ⓒ

50 Ⓓ



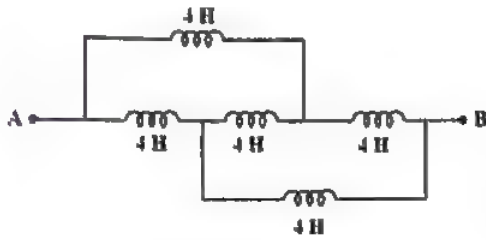
16) في الدائرة الكهربائية المقابلة ملفات حيث عديمة المقاومة الاومية فان شدة التيار المار بالملف L_1 يساوي.....A ($\pi=3.14$)

80 Ⓐ

100 Ⓑ

50 Ⓒ

20 Ⓓ



17) من الدائرة الموضحة : يكون معامل الحث الذاتي الكلي بين النقطتين A , B هوH

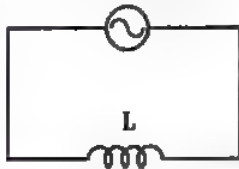
1 Ⓐ

2 Ⓑ

4 Ⓒ

8 Ⓓ

مصدر تيار متردد



ملف حث مهملة المقاومة الاومية

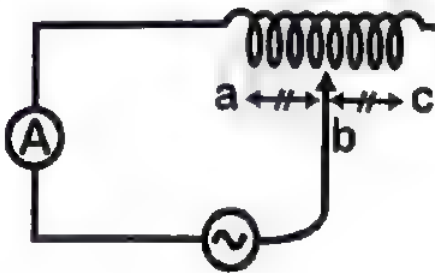
18) في الدائرة الكهربائية الموضحة ، اذا كان المصدر دينامو تيار متردد فإنه عند زيادة التردد مع ثبوت فرق الجهد فإن تيار الملف.....

يزداد Ⓒ

يقل Ⓐ

لا يمكن تحديد إجابة Ⓔ

يظل ثابت Ⓑ



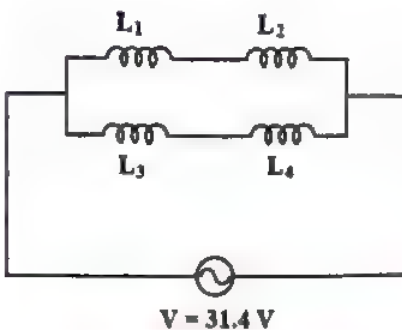
19) يوضح الشكل ملف يمكن تغيير عدد لفاته ، النقطة (b) تتوسط الملف بإهمال المقاومة الأومية لكل من الملف والمصدر والأميتر الحراري عند تحريك الزاقي من (b) إلى (c) فان قراءة الأميتر الحراري

تقل إلى الربع Ⓒ

تقل إلى النصف Ⓐ

تردد للضعف Ⓔ

لا تتغير Ⓑ



20) أربعة ملفات حث مهمة المقاومة الأومية معامل الحث الذاتي لكل منها 50mH متصلة معاً كما بالدائرة ، فإذا كانت القيمة الفعالة للتيار المار في الدائرة 10A وإهمال الحث المتبادل بين الملفات فإن تردد هذا التيار يساوي تقريباً

60 Hz Ⓐ

10 Hz Ⓑ

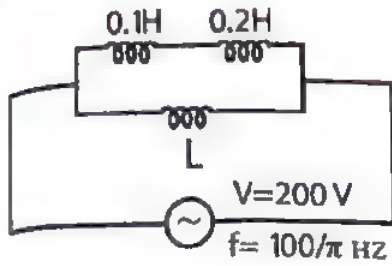
50 Hz Ⓒ

20 Hz Ⓓ



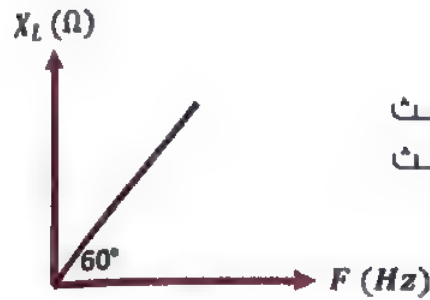
الفصل الرابع

المراجعة النهائية



21 ثلاثة ملفات حث مهمة المقاومة الأومية متصلة معا كما بالشكل التالي إذا كانت القيمة الفعالة للتيار الكهربى المار في الدائرة تساوي 5A وبإهمال الحث المتبادل بين هذه الملفات فإن قيمة L تساوي.....

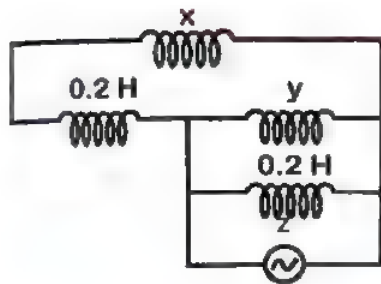
- 0.4 H Ⓐ 0.6 H Ⓐ
1H Ⓒ 0.3 H Ⓒ



22 الرسم البياني المقابل يعبر عن العلاقة بين المفاعلة الحثية لملف حث عديم المقاومة الأومية و تردد التيار المار به فان مقدار معامل الحث

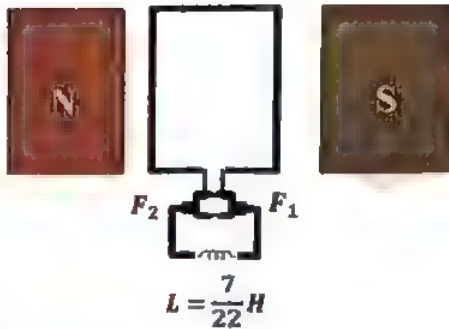
الذاتي H

- 8.28 Ⓐ 3.14 Ⓐ
1.57 Ⓒ 0.27 Ⓒ



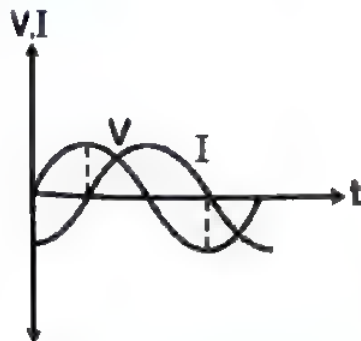
23 في الدائرة الكهربائية الموضحة بالشكل ، إذا كانت جميع الملفات عديمة المقاومة الأومية وكانت قيمة التيار المار في الملف Z ضعف قيمة التيار المار في الملف x ونصف قيمة التيار المار في الملف y ، احسب معامل الحث الذاتي للملفين x ، y

- 0.2H , 0.1H Ⓐ 0.1H , 0.2H Ⓐ
0.4H , 0.2H Ⓒ 0.2H , 0.4H Ⓒ



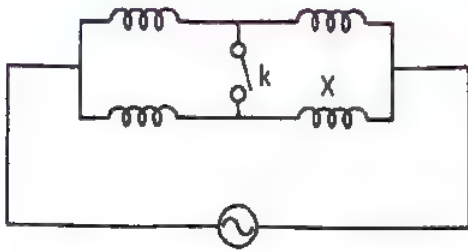
24 إذا كان ملف الدينامو الذي أمامك يصنع دورة كاملة كل 40ms فإن المفاعلة الحثية للملف تساوي Ω

- 50 Ⓐ 8 Ⓐ
100 Ⓒ 8×10^{-3} Ⓒ

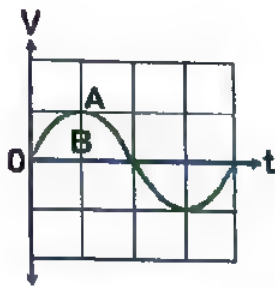


25 الشكل البياني المقابل يمثل علاقة طورى الجهد الكلي والتيار الكلي في دائرة.....

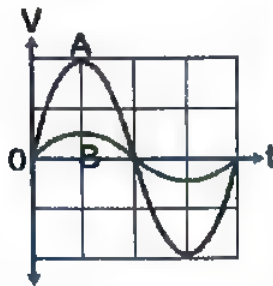
- RL Ⓐ L Ⓒ RC Ⓐ C Ⓒ



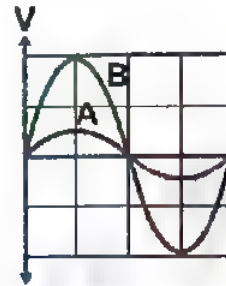
26) في الشكل المقابل : في كل رسمة من الرسومات البيانية التالية الملحني A يمثل العلاقة بين فرق الجهد عبر الملف X والزمن عندما يكون المفتاح k مفتوح ، والملحني B يمثل نفس العلاقة عندما يكون المفتاح k مغلق ، ما الشكل البياني الذي يعبر عن التمثيل الصحيح للمنحنين A ، B مع إهمال الحث المتبادل بين الملفات والمقاومة الأومية بالدائرة ؟



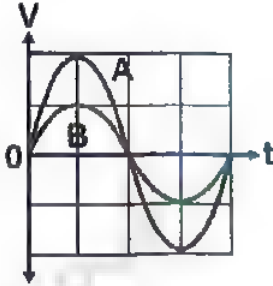
د



ب



ج



ا

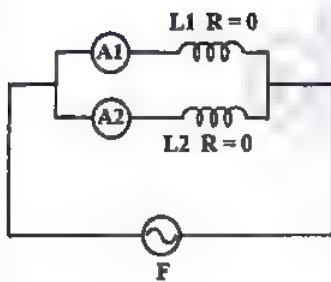
27) عدد من ملفات الحث المتماثلة مهملة المقاومة الأومية وصلت معا علي التوالي مع مصدر تيار متردد تردده $\frac{50}{\pi} \text{ Hz}$ ، كانت المفاعلة الحثية الكلية لها 40Ω وعند توصيلها معا علي التوازي مع نفس المصدر كانت المفاعلة الحثية الكلية لها 2.5Ω وبإهمال الحث المتبادل بين الملفات فإن معامل الحث الذاتي لكل ملف.....

0.4H Ⓐ

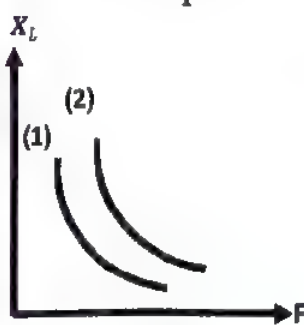
0.3H Ⓑ

0.2H Ⓒ

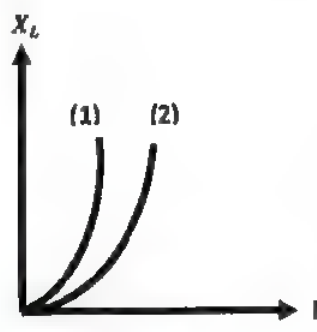
0.1H Ⓓ



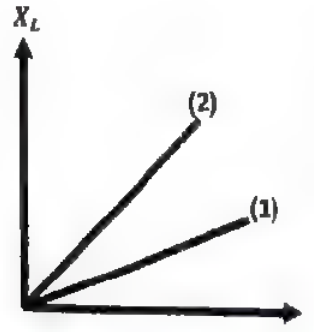
28) في الدائرة الكهربائية الموضحة بالشكل المقابل إذا علمت أن قراءة الأميتر $A_1 < A_2$ ، أي من الأشكال البيانية التالية يمثل العلاقة بين المفاعلة الحثية (X_L) للملفين وتردد المصدر الكهربائي (F) الذي جهده ثابت



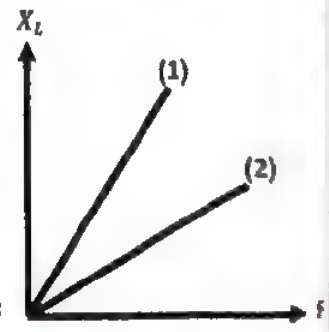
د



ب

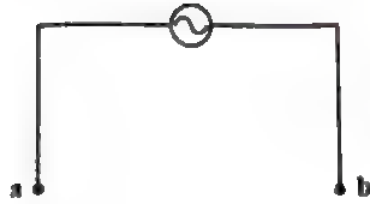


ج

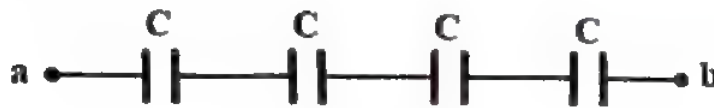


ا

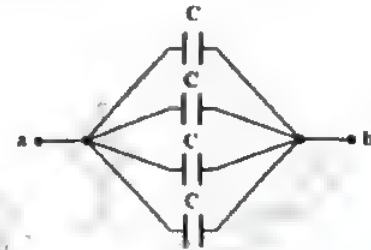
دائرة تحتوي على مكثف



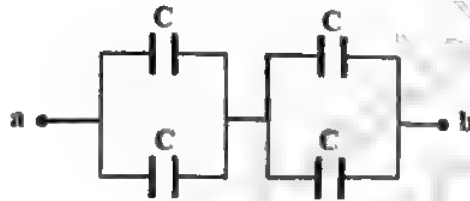
29) توضح الأشكال أربعة مكثفات متكافئة سعة كل منها (C) ، أي شكل يجب توصيله بين النقطتين a ، b لغلق الدائرة الكهربائية الموضحة ، بحيث تكون قيمة التيار أكبر ما يمكن؟



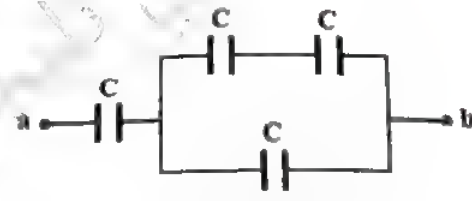
الشكل (2)



الشكل (1)



الشكل (4)



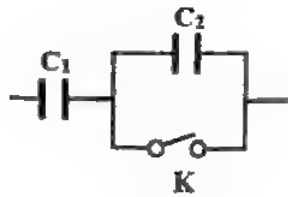
الشكل (3)

Ⓐ الشكل (2)

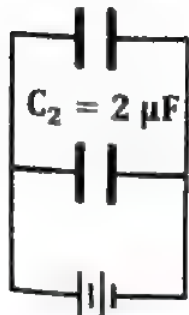
Ⓐ الشكل (1)

Ⓑ الشكل (4)

Ⓑ الشكل (3)



$$C_1 = 3 \mu F$$



$$C_2 = 2 \mu F$$

30) في الشكل المقابل عند غلق المفتاح K فإن السعة الكلية
Ⓐ تزيد Ⓑ تقل Ⓒ لا تتغير Ⓓ لا تعدد

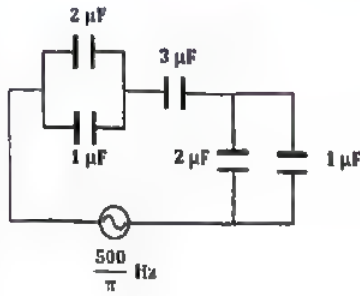
31) النسبة بين الشحنة المتراكمة على المكثف C_1 إلى الشحنة المتراكمة على المكثف C_2 على الترتيب تكون.....

$$\frac{1}{1}$$

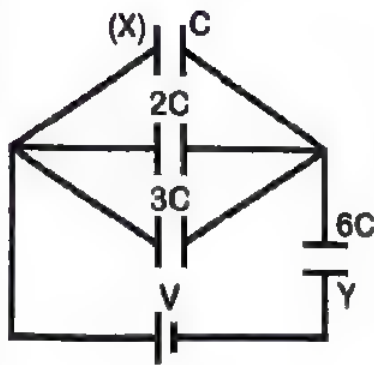
$$\frac{1}{3}$$

$$\frac{3}{2}$$

$$\frac{2}{3}$$



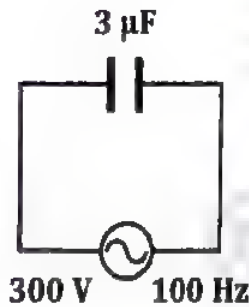
32) في الشكل المقابل تكون المفاعلة السعوية الكلية للدائرة هي.....Ω
 1 Ⓐ 10 Ⓑ 1000 Ⓒ 500 Ⓓ



33) في الدائرة الكهربائية التي أمامك إذا كانت الشحنة التراكمية علي المكثف X هي Q_X و فرق الجهد عليه V_X و الشحنة التراكمية علي المكثف Y هي Q_Y و فرق الجهد V_Y فإن :
 $\frac{V_X}{V_Y} = 1$ (II) $\frac{Q_X}{Q_Y} = \frac{1}{6}$ (I)
 $V_X + V_Y = 2V$ (III)

فأي العبارات السابقة تكون صحيحة.....

Ⓐ فقط Ⓑ فقط I, II Ⓒ فقط I, II, III Ⓓ فقط I, II, III



34) من الدائرة المقابلة يكون الزمن المستغرق حتي تصل الشحنة علي لوحى المكثف من الصفر إلى القيمة العظمي للمرة الاولى.....s

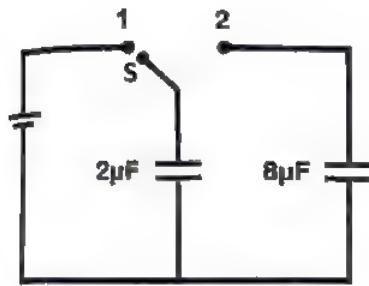
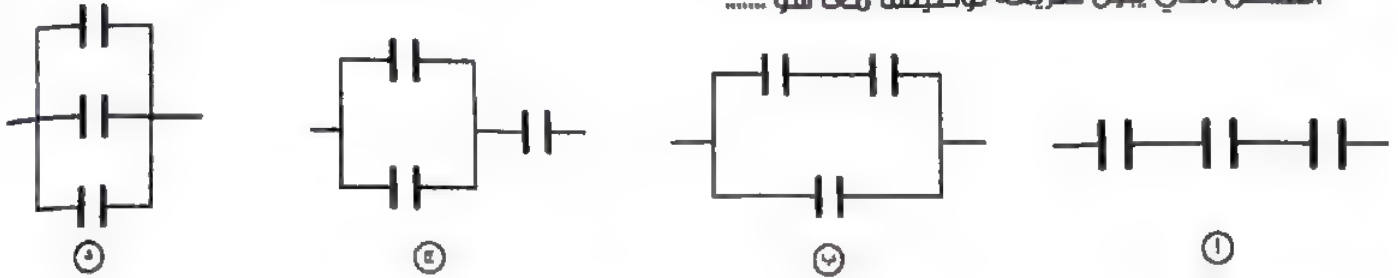
Ⓐ $\frac{1}{50}$ Ⓑ $\frac{1}{200}$ Ⓒ $\frac{1}{400}$ Ⓓ $\frac{1}{100}$

35) دينامو تيار متردد يدور بسرعة زاوية ω وُصل مع مكثف فإذا قلت السرعة الزاوية التي يدور بها

الي $\frac{1}{3}\omega$ مع إهمال مقاومة المصدر فإن شدة التيار....

Ⓐ تقل للثلث Ⓑ تقل للتسع Ⓒ تزداد لثلاثة أمثال Ⓓ لا تتغير

(36) ثلاث مكثفات كهربية متماثلة سعة كل منها C وُصلت معًا فكانت سعتها الكلية $\frac{3}{2}C$ ، فإن الشكل الذي يبين طريقه توصيلها معًا هو



(37) في الدائرة الموضحة بالشكل عند غلق المفتاح (S) مع نقطة (1) لفترة ثم غلق المفتاح مع نقطة (2) فإن نسبة الشحنة التي يفقدها المكثف $2\mu F$ تكون

0% ① 20% ② 80% ③ 75% ④

(38) مكثف سعته $15\mu F$ مشحون بفرق جهد $300V$ وصل على التوازي مع مكثف آخر غير مشحون فأصبح فرق الجهد بين طرفي المجموعة $100V$ فإن سعة المكثف التالي تكون

15μF ① 5μF ② 45μF ③ 30μF ④

(39) مصدر متردد جهده بحسب من العلاقة $emf = 400\sqrt{2} \sin(18000t)$ موصل مع مكثف سعته $\frac{5}{\pi} \mu F$ وأمپر حراري مهمل المقاومة ، فإن قراءة الأمپر تساوي تقريباً A

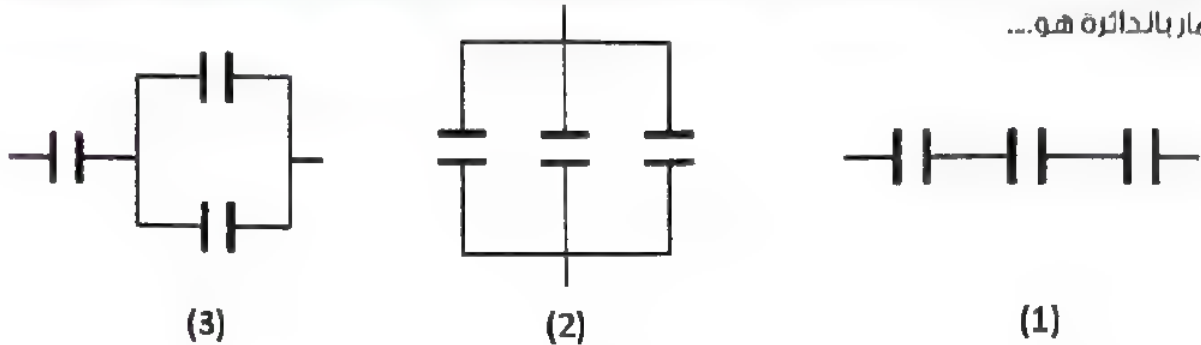
0.4 ① 0.3 ② 0.2 ③ 0.1 ④

(40) مجموعة مكثفات السعة الكلية لها $12\mu F$ ، يراد تقليل السعة الكلية لها إلى $3\mu F$ عن طريق إضافة مكثف إلى هذه المجموعة فلكون سعة المكثف اللازمة اضافته وطريقه توصيله هي...

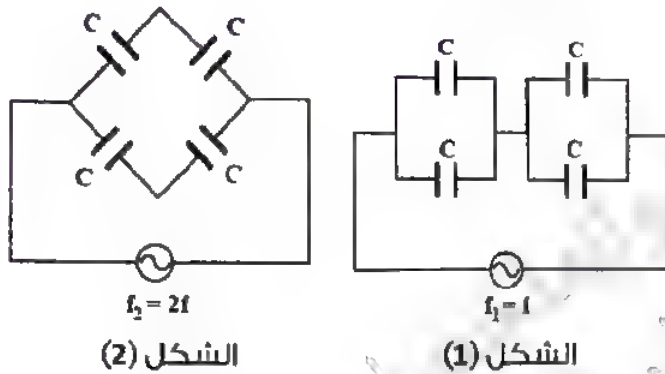
4 μF ① ، علي التوازي 24 μF ② ، علي التوازي
4 μF ③ ، علي التوالي 24 μF ④ ، علي التوالي



(4) مصدر تيار متردد تردده ثابت يتصل معه ثلاثة مكثفات متماثلة سعة كل منها C وصلت معا بثلاث طرق مختلفة كما هو موضح بالاشكال التالية ، فإن الترتيب الصحيح لهذه الطرق حسب شدة التيار المار بالدائرة هو....



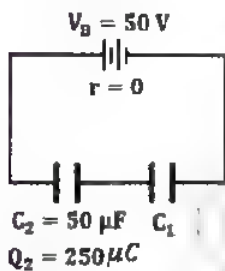
- (1) < (3) < (2) Ⓐ
(2) < (3) < (1) Ⓐ
(3) < (1) < (2) Ⓑ
(1) < (2) < (3) Ⓒ



(42) في الدائرتين الموضحتين إذا علمت أن سعة كل

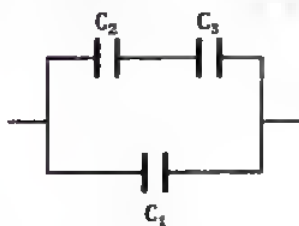
مكثف C فإن النسبة بين $\frac{\text{المفاعلة السعوية بالشكل (2)}}{\text{المفاعلة السعوية بالشكل (1)}}$

- تساوي
Ⓐ $\frac{2}{1}$
Ⓑ $\frac{4}{1}$
Ⓒ $\frac{1}{2}$
Ⓓ $\frac{1}{4}$



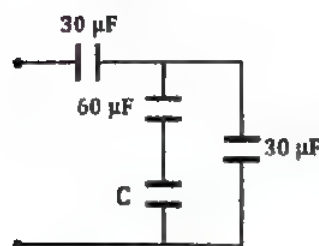
(43) في الدائرة الكهربائية المقابلة ، تكون سعة المكثف C_1 تساوي تقريبا ... μF

- Ⓐ 9.5
Ⓑ 11.75
Ⓒ 5.56
Ⓓ 14.25



(44) في الدائرة الكهربائية المقابلة إذا كانت سعة كل مكثف $30 \mu F$ والشحنة المتراكمة على أحد لوحى المكثف C_3 تساوي $90 \mu C$ ، فإن فرق الجهد بين لوحى المكثف C_1 يساوي ... V

- Ⓐ 4
Ⓑ 3
Ⓒ 2
Ⓓ 6



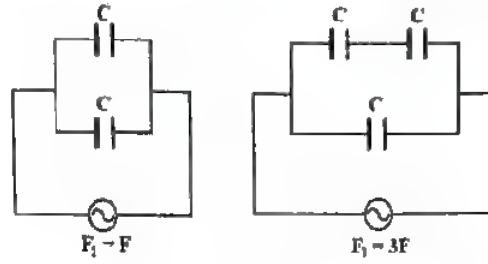
(45) أربع مكثفات كهربية وصلت معا كما بالشكل فكانت السعة الكلية لها

$20 \mu F$ ، فإن سعة المكثف C تساوي ... μF

- Ⓐ 54
Ⓑ 20
Ⓒ 30
Ⓓ 60



46 في الدائرتين الموضحتين تكون النسبة بين المفاعلة السعوية بالشكل (2) إلى المفاعلة السعوية بالشكل (1)



الشكل (2)

الشكل (1)

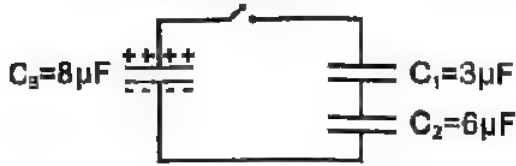
Ⓐ $\frac{9}{4}$

Ⓑ $\frac{4}{9}$

Ⓒ $\frac{1}{4}$

Ⓓ $\frac{4}{1}$

47 في الشكل المقابل لديك ثلاث مكثفات، كان مكثف منهم C_3 مشحون، فما العلاقة الصحيحة للشحنات الكهربائية في المكثفات الثلاث بعد فترة اغلاق المفتاح

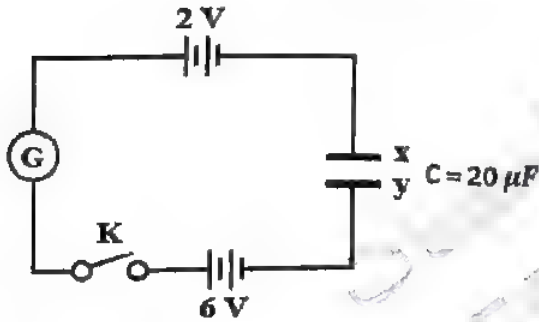


Ⓐ $Q_1 = Q_2 < Q_3$

Ⓐ $Q_1 = Q_2 = Q_3$

Ⓑ $Q_1 < Q_2 < Q_3$

Ⓑ $Q_1 = Q_2 > Q_3$



48 في الدائرة الكهربائية الموضحة بالشكل المقابل، عندما يستقر مؤشر الجلفانومتر عند الصفر، تكون الشحنة الكهربائية علي اللوح (x) للمكثف هي μC

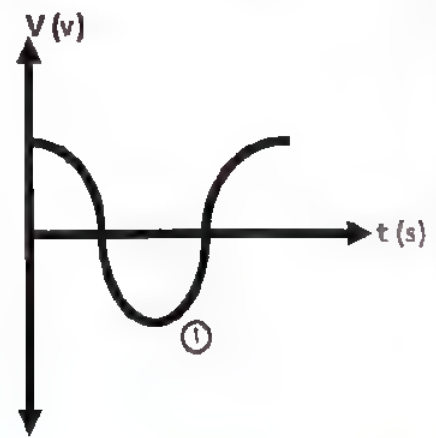
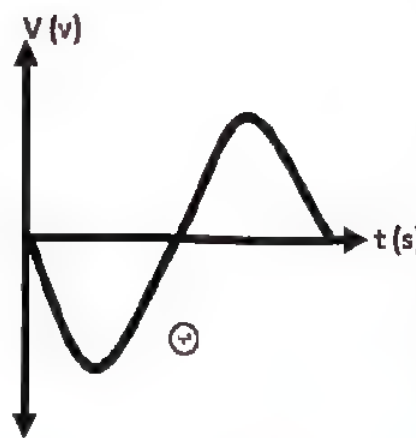
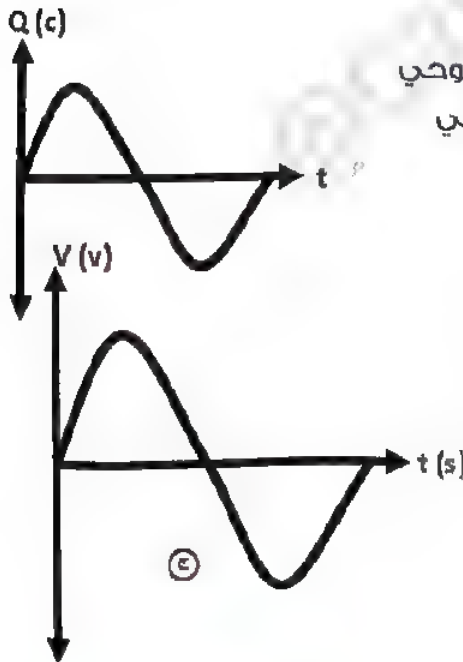
Ⓐ +40

Ⓐ -40

Ⓑ +80

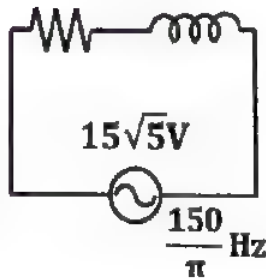
Ⓑ -80

49 الشكل المقابل يوضح العلاقة بين الشحنة المتراكمة علي أحد لوحي المكثف والزمن، فأَي من الاشكال الآتية تعبر تغير فرق الجهد علي المكثف في نفس الزمن.



دائرة RL

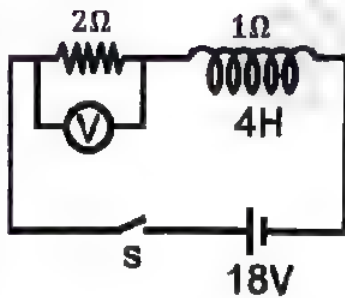
50) دائرة تيار متردد تردد مصدرها $\frac{1000}{\pi}$ Hz تتكون من ملف مقاومته 200Ω فإذا كانت الزاوية التي يتقدم بها الجهد عن التيار هي 45° فإن معامل الحث الذاتي للملف هو..... H
 0.1 ① 0.2 ② 0.3 ③ 0.4 ④



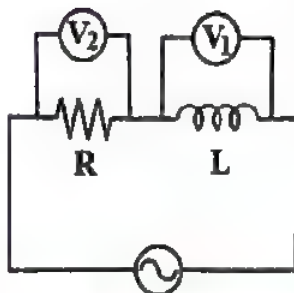
51) من الدائرة المقابلة إذا علمت أن التيار المار بالدائرة هو 5A والقدرة المستنفذة 150W فإن معامل الحث الذاتي للملف هو.....
 0.01 mH ① 10 mH ② 10 H ③ 0.1 H ④

52) دائرة تيار متردد تحتوي علي مقاومة أومية 3Ω وتستنفذ قدرة قدرها P ، فإذا وُصل ملف حث مفاعله الحثية 4Ω علي التوالي مع المقاومة فتصبح القدرة المستنفذة
 25/9 P ① 9/25 P ② 4P ③ P ④

53) دائرة تيار متردد تحتوي علي مقاومة أومية عديمة الحث فإذا وُصل معها علي التوالي ملف حث فإن التيار المار بالدائرة.....
 ① يقل ② لا يتغير ③ لا يوجد معلومات كافية ④ يزداد



54) في الدائرة الكهربائية المقابلة: إذا كانت قراءة الفولتميتر في لحظة ما تساوي 4V وعند تلك اللحظة: فإن معدل نمو التيار في الملف
 6 A/S ① 3 A/S ② 1.5 A/S ③ 0.75 A/S ④



55) في الدائرة المقابلة إذا كانت قراءة الفولتميتر V_1 هي 24V وقراءة الفولتميتر V_2 هي 10V فإن القيمة العظمي لجهد المصدر المتردد تساوي تقريبا.....V
 26 ① 13 ② 18.38 ③ 36.8 ④



(56) إذا كان الجهد اللحظي عند لحظة ما في الدائرة RL هو $V = V_{\max} \sin 150^\circ$ فإن التيار اللحظي

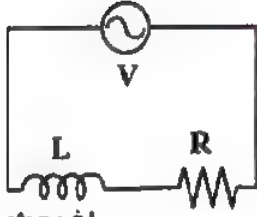
عند نفس اللحظة يمكن أن يكون $I = I_{\max} \sin(\dots)$

100°

60°

50°

180°

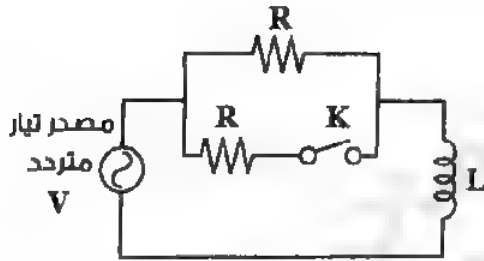


ملف حث

مهمل المقاومة

(57) في الدائرة الكهربائية الموضحة: عند استبدال المصدر بأخر له تردد أقل مع ثبات (V) فإن.....

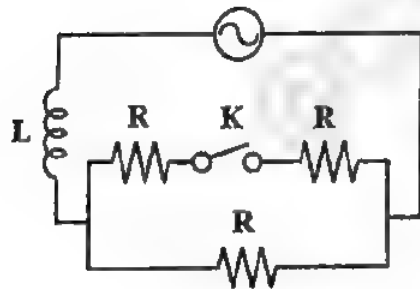
	المفاعلة الحثية للملف	زاوية الطور بين الجهد الكلي والتيار
①	(تقل)	(تزيد)
②	(تزيد)	(تقل)
③	(تقل)	(تقل)
④	(تزيد)	(تزيد)



(58) في الدائرة الكهربائية الموضحة: عند غلق المفتاح (K) فإن زاوية الطور بين الجهد الكلي (V) والتيار (I)

① تقل ② تبقى ثابتة

③ تزيد ④ تصبح صفراً



(59) في الدائرة الكهربائية الموضحة: عند فتح المفتاح (K) فإن زاوية الطور بين الجهد الكلي (V) والتيار (I)

① تقل ② تزيد

③ تظل ثابتة ④ تنعدم

(60) مقاومة لا حثية مقدارها 10Ω وملف حث عديم المقاومة الأومية متصلين على التوالي مع مصدر جهد متردد 20V مهمل المقاومة الداخلية فإذا كان فرق الجهد بين طرفي المقاومة 16V فإن المفاعلة الحثية تكون...Ω

4.8°

12.5°

7.5°

9.65°



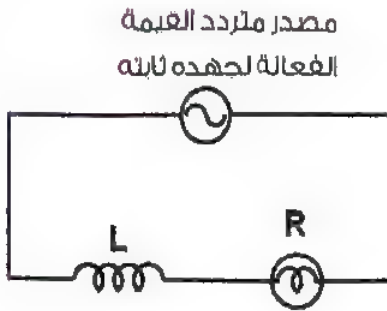
61 دائرة تيار متردد متصل بها ملف حث به مقاومة أومية فإذا مر بها تيار تردده F تساوت كل من المفاعلة الحثية والمقاومة الأومية وتكون معاوقة الدائرة Z ، فإذا زاد تردد التيار إلى $2F$ فإن معاوقة الدائرة تصبح تقريبا.....

1.6Z Ⓐ

$\frac{Z}{2}$ Ⓑ

2.5Z Ⓒ

2Z Ⓓ



62 في الدائرة المقابلة ، كيف يمكننا خفض شدة إضاءة المصباح الكهربائي ؟

- I. إدخال قلب من الحديد في تجويف الملف
- II. إنقاص تردد المصدر الكهربائي
- III. توصيل ملف مماثل مع الملف علي التوالي
- IV. إبعاد لفات الملف عن بعضها

Ⓐ I ، III معا

Ⓑ فقط I

Ⓒ فقط II

Ⓓ I ، IV معا

63 مصدر متردد مهمل المقاومة الداخلية يتصل طرفاه بملف حث مفاعله الحثية تساوي مقاومته الأومية ، عندما يكون فرق الجهد بين طرفي الملف قيمة عظمي تكون قيمة التيار المار خلاله تساوي....

- Ⓐ القيمة العظمي للتيار
- Ⓑ نصف القيمة العظمي للتيار
- Ⓒ القيمة الفعالة للتيار
- Ⓓ صفر

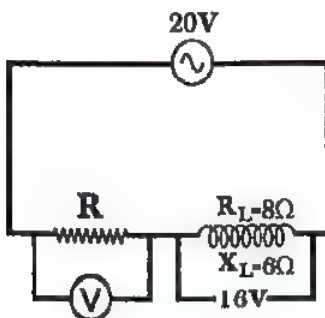
64 دائرة تيار متردد تحتوي علي مقاومة أومية (R) وملف حث (L_1) عديم المقاومة الأومية وكانت ($R > (X_L)_1$) وزاوية الطور بين الجهد الكلي والتيار (θ_1) ، عند تغير الملف بملف آخر (L_2) عديم المقاومة الأومية كانت ($R < (X_L)_2$) وزاوية الطور بين الجهد الكلي والتيار (θ_2) فإن الزاوية (θ_2) تكون...

Ⓐ مساوية للصفر

Ⓑ مساوية لـ θ_1

Ⓒ أصغر من θ_1

Ⓓ أكبر من θ_1



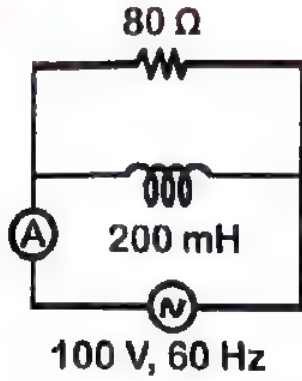
65 في الدائرة الموضحة، قراءة الفولتميتر تساوي.....

12V Ⓐ

4.74V Ⓑ

5.77V Ⓒ

10V Ⓓ



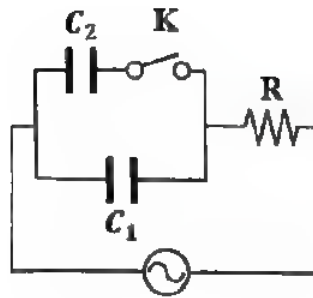
66) في الدائرة المقابلة: قراءة الأميتر تساوي

① 1.82 A ، ويتأخر بزاوية 46.7°

② 1.82 A ، ويتقدم بزاوية 46.7°

③ 2.85 A ، ويتأخر بزاوية 43.31°

④ 2.85 A ، ويتقدم بزاوية 43.31°



دائرة RC

67) في الدائرة المقابلة عند فتح المفتاح K فإن معاوقة الدائرة

① تقل ② تزداد

③ تظل كما هي ④ لا يمكن تحديد الإجابة

68) إذا كانت القيمة العظمى لفرق الجهد بين طرفي المكثف في

الدائرة المقابلة هو 180V فإن قراءة الأميتر A

① 0.54 ② 0.66

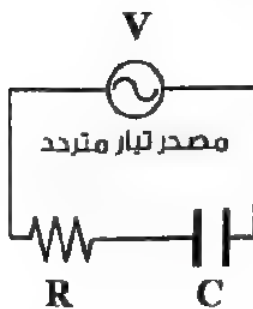
③ 0.38 ④ 0.45

69) دائرة تيار متردد ترددها 50Hz متصل بها مكثف سعته $2 \mu F$ وأميتر حراري (10Ω, 0.4A) فتكون

القيمة العظمى للقوة الدافعة الكهربائية للمصدر تساوي

① 2000.004V ② 2000.4V

③ 282.84V ④ 2828.4V



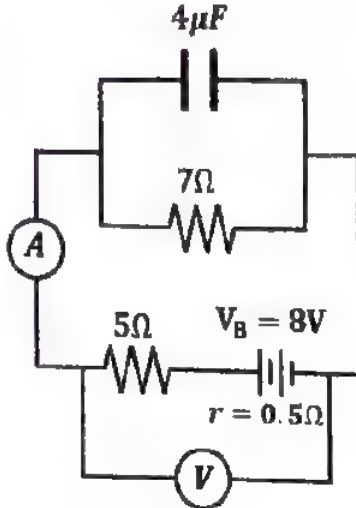
70) في الدائرة الكهربائية الموضحة ، عند استبدال المصدر باخر تردد

اكبر مع ثبات (V) فإن

المفاعلة السعوية للملف	زاوية الطور بين الجهد الكلي والتيار	
تقل	تزيد	①
تزيد	تقل	②
تقل	تقل	③
تزيد	تزيد	④

71 دائرة تيار متردد تحتوي علي مقاومة أومية ومكثف وعند مرور تيار لتردده f تكون $X_C = R$ فإذا زاد التردد إلى $3f$ فإن المعاوقة ...

- ① تزداد لثلاثة أمثال
② تصبح $1.05R$
③ تقل للثلث
④ تصبح $3.16R$



① صفر

72 في الشكل المقابل فإن قراءة الأميتر تساوي A....

- ① 0.64
② 0.89
③ 0.48
④ صفر

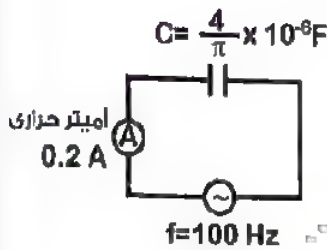
73 في السؤال السابق تكون قراءة الفولتميتر تساوي V....

- ① 13
② 10
③ 4.48
④ 11

74 في السؤال السابق تكون شحنة المكثف تساوي μC

- ① 32
② 17.9
③ 8
④ 24

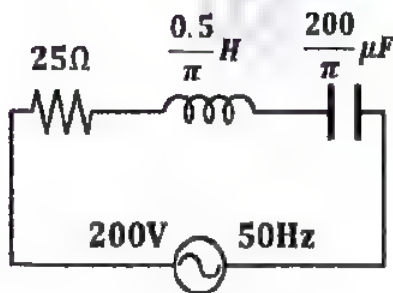
75 يوضح الشكل دائرة تحتوي على أميتر حراري مقاومته 50Ω ومكثف ومصدر تيار متردد والبيانات كما بالشكل، فتكون القيمة العظمى للقوة الدافعة الكهربائية للمصدر تساوي تقريبا



- ① 250.19 V
② 353.84 V

- ③ 194.17 V
④ 318.62 V

دائرة RLC

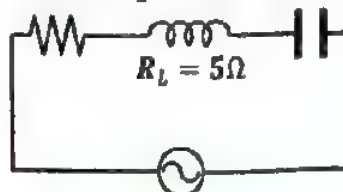


76 الشكل المقابل يعبر عن دائرة تيار متردد RLC فإن قيمة التيار

المرار بالدائرة تساوي A....

- ① 2
② 8
③ 4
④ 6

10Ω $X_L = 30\Omega$ $X_C = 15\Omega$



77 في الشكل المقابل دائرة تيار متردد RLC، القيمة العظمى لجهد

المصدر 150V فإن معاوقة الدائرة هي Ω

- ① $10\sqrt{2}$
② $5\sqrt{13}$

- ③ $15\sqrt{2}$
④ $10\sqrt{13}$

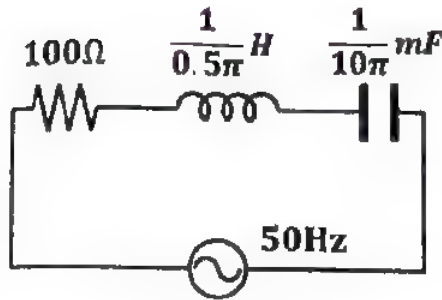
78) في السؤال السابق تكون القدرة الكهربائية المستهلكة في الدائرة....W

750 ④

375 ①

250 ③

500 ②



79) الشكل المقابل يعبر عن دائرة تيار متردد RLC فإن الجهد الكلي...

① يتقدمه على التيار بزاوية 60°

② يتقدمه على التيار بزاوية 30°

③ يتقدمه على التيار بزاوية 45°

④ يتفق مع التيار في الطور

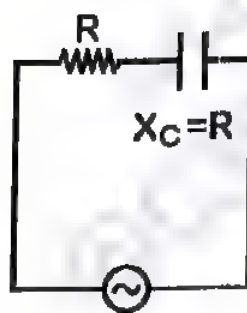
80) دائرة تيار متردد RLC ، فإذا علمت أن المفاعلة السعوية < من المفاعلة الحثية فإن....

① الجهد الكلي يتقدمه على التيار

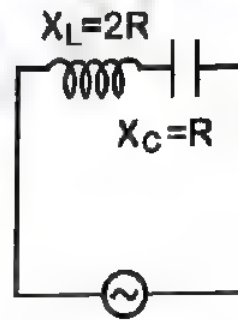
② الجهد الكلي يتأخر على التيار

③ الجهد الكلي يتفق مع التيار في الطور

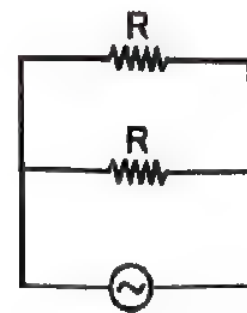
④ لا يمكن تحديد الإجابة



دائرة (1)



دائرة (2)



دائرة (3)

81

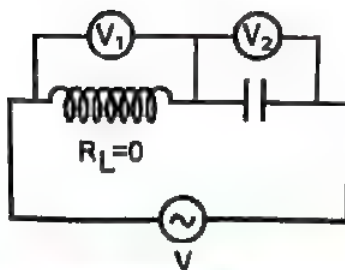
إذا كانت معاوقة كل دائرة هي علي الترتيب Z_1, Z_2, Z_3 فاي العلاقات الآتية تعبر عنها بطريقة صحيحة.....

$Z_1 = Z_2 > Z_3$ ①

$Z_3 > Z_2 > Z_1$ ②

$Z_2 > Z_1 > Z_3$ ③

$Z_1 > Z_2 > Z_3$ ④



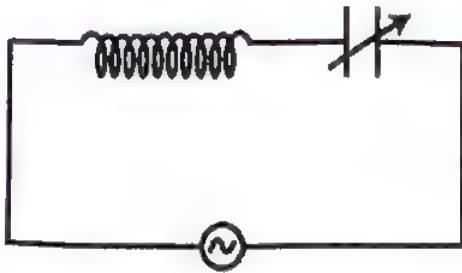
82) في الدائرة الموضحة إذا كانت $V_1 = V$ فإن V_2 تساوي.....

3V ①

$\sqrt{2}V$ ②

2V ③

V ④



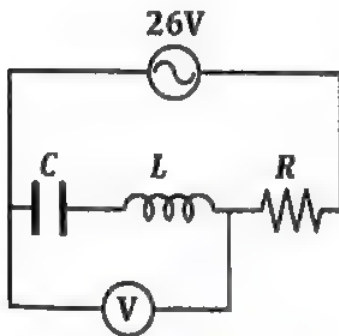
83: في الدائرة الموضحة مصدر تيار متردد متصل على التوالي مع مكثف متغير السعة مفاعله السعوية $(X_C)_1$ وملف حث عديم المقاومة الأومية مفاعله الحثية X_L فكانت $X_L > (X_C)_1$ والقيمة الفعالة للتيار هي I فإذا قلت سعة المكثف للربع أصبحت $(X_C)_2 > X_L$ وزادت القيمة الفعالة للتيار للضعف ، فتكون النسبة $\frac{X_L}{(X_C)_1}$ هي.....

$\frac{3}{5}$ Ⓐ

$\frac{3}{1}$ Ⓑ

$\frac{2}{3}$ Ⓒ

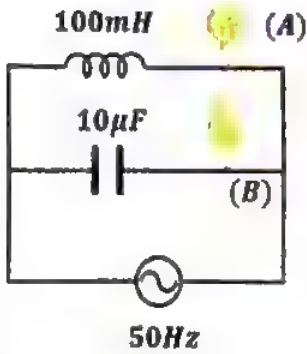
$\frac{1}{3}$ Ⓓ



84: في الشكل المقابل إذا كانت قراءة الفولتميتر 24V والتيار الدائرة 4A ، فإن قيمة المقاومة R تساوي.....Ω

0.75 Ⓐ
0.5 Ⓑ

1.5 Ⓒ
2.5 Ⓓ



85: في الشكل المقابل يكون المصباحين متماثلين فإن المصباح الأكثر إضاءة هي...

A Ⓐ

B Ⓑ

لهما نفس الاضاءة Ⓒ

لا يوجد معلومات كافية حيث لم يذكر قيمة فرق الجهد Ⓓ

86: دائرة تيار متردد RLC فإذا كانت $X_C = \frac{1}{2}X_L = R$ فتكون معاوقة الدائرة هي.....

X_C Ⓐ

$\sqrt{2}X_C$ Ⓑ

$\frac{1}{2}X_C$ Ⓒ

$\frac{1}{\sqrt{2}}X_C$ Ⓓ

87: في السؤال السابق تكون زاوية الطور في هذه الحالة هي.....

60° Ⓐ

30° Ⓑ

zero Ⓒ

45° Ⓓ

88: في دائرة تيار متردد فرق الجهد المطبق عليها و التيار المار بها يعطي من العلاقة

$V = 200 \sin(100t)$, $I = 5 \sin(100t - \frac{\pi}{2})$ فإن القدرة المستفادة تساوي.....

Zero Ⓐ

20 w Ⓑ

40 w Ⓒ

1000 w Ⓓ

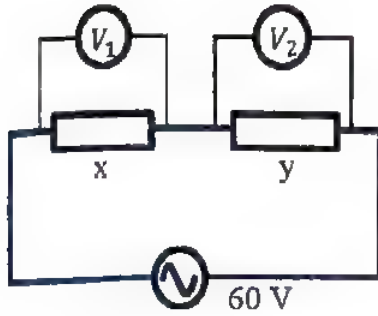
89) في دائرة R, L, C يكون $V = 100 \sin(\omega t)$ و المقاومة $R = 100 \Omega$ و التيار $I = I_{max} \sin(\omega t)$ فإن القدرة المستفدة في الدائرة تساوي

200 w Ⓐ

25 w Ⓒ

50 w Ⓓ

100 w Ⓡ



90) إذا كانت قراءة $V_1 = 90V$, $V_2 = 30V$ فإن العنصر بين x, y يكونان على الترتيب

Ⓐ مكثف ، ملف حث عديم المقاومة الاومية

Ⓑ مكثف ، مكثف

Ⓒ ملف حث عديم المقاومة الاومية ، ملف حث عديم المقاومة الاومية

Ⓓ مقاومة اومية ، ملف حث عديم المقاومة الاومية

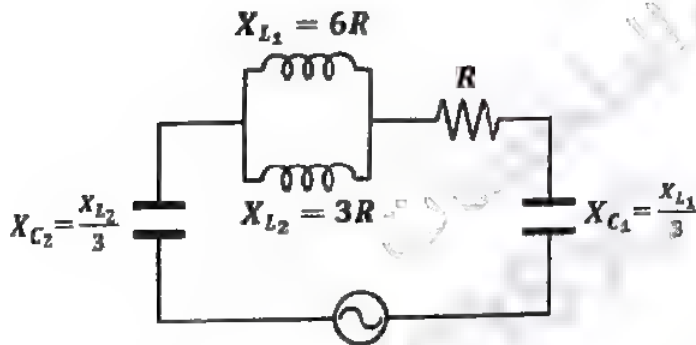
91) مصدر تيار متردد متصل علي التوالي مع أميتر حراري ومقاومة أومية عديمة الحث ومكثف فعند توصيل ملف حث علي التوالي فما العلاقة بين المغالعة الحثية للملف X_L ومغالعة المكثف X_C التي تسجل قراءة الأميتر الحراري كما هي

$$X_C = \frac{1}{2} X_L \text{ Ⓐ}$$

$$X_C = \sqrt{2} X_L \text{ Ⓐ}$$

$$X_C = X_L \text{ Ⓒ}$$

$$X_C = 2 X_L \text{ Ⓒ}$$



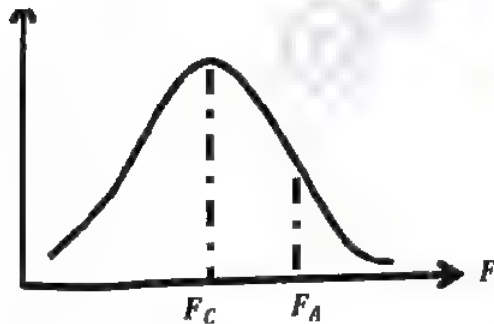
92) في الدائرة المقابلة: فإن زاوية الطور بين فرق الجهد الكلي والتيار.....

$$0 < \theta < 90 \text{ Ⓐ}$$

$$-90 < \theta < 0 \text{ Ⓐ}$$

$$\theta = \text{ZERO} \text{ Ⓒ}$$

$$\theta = 45 \text{ Ⓒ}$$



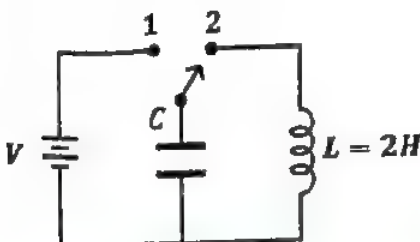
93) في الرسم التي أمامك توضح علاقة بين F, I في دائرة RLC فإذا كانت قيمة التردد هي F_A فإن الدائرة لها خواص

Ⓐ حثية

Ⓐ اومية

Ⓒ لا يمكن تحديد إجابة

Ⓒ سعوية



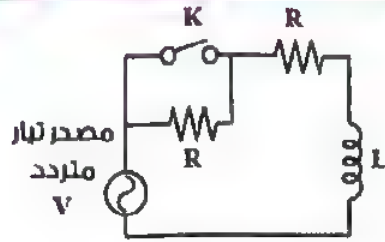
94) بالدائرة المهتزة المبينة بالشكل اذا علمت ان معامل الحث الذاتي للملف ($L = 2H$) فان قيمة سعة المكثف (C) اللازم وضعه للحصول علي تيار تردده 80Hz هي

$$1.98 \times 10^{-6} \mu F \text{ Ⓐ}$$

$$1.98 \mu F \text{ Ⓐ}$$

$$1.58 \mu F \text{ Ⓒ}$$

$$1.58 \times 10^{-4} \mu F \text{ Ⓒ}$$



- 95) في الدائرة الكهربائية الموضحة عند غلق المفتاح (K) فإن زاوية الطور بين الجهد الكلي (V) والتيار (I)
 ① تزيد ② تقل ③ تصبح صفرا ④ لا تتغير

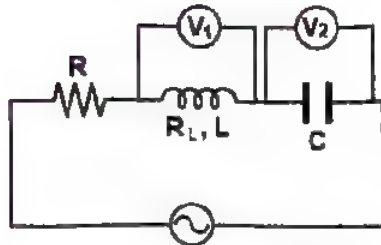
- 96) دائرة تيار متردد RLC قيمة المقاومة الأومية بها 20Ω ومعاوقتها 40Ω و $X_c < X_L$ فإن زاوية الطور بين تساوي ...

① -30°

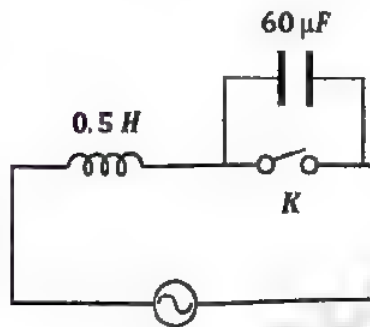
② 60°

③ 45°

④ 30°



- 97) في الدائرة الكهربائية الموضحة بالشكل المقابل إذا كانت $(V_1 = V_2)$ فإن زاوية الطور بين الجهد الكلي والتيار
 ① تساوي الصفر ② سالبة ③ لا يمكن تحديدها ④ موجبة



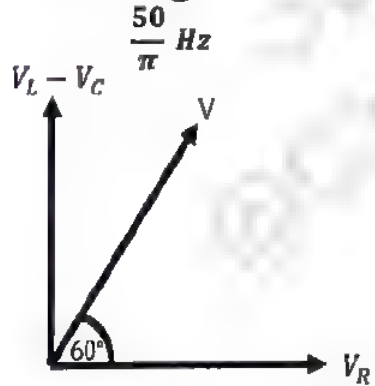
- 98) الشكل المقابل عند فتح المفتاح K تصبح زاوية الطور بين فرق الجهد والتيار تقريباً ...

① 90°

② -90°

③ -100°

④ 100°



- 99) الشكل المقابل يمثل متجهات الجهد في دائرة تيار متردد RLC فإن المعاوقة الكلية للدائرة تساوي ...

① $\sqrt{3}R$

② $\frac{R}{2}$

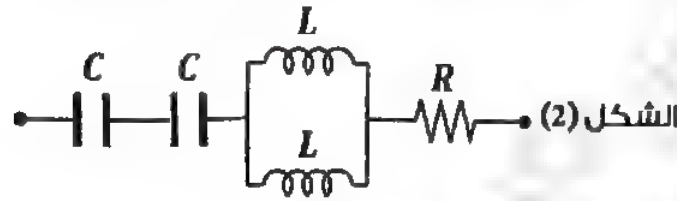
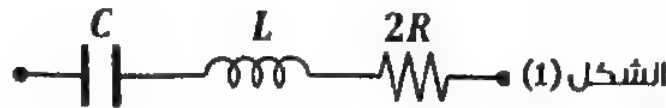
③ $2R$

④ R



دائرة الرنين والدائرة المهتزة

100 الشكلا (1) ، (2) يوضحان جزئين من دائرتين تيار متردد فإذا كان تردد الرنين في الشكل (1) هو 400Hz فان تردد الرنين في الشكل (2) يساوي...Hz

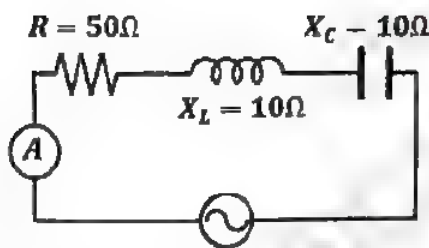


600 Ⓐ

800 Ⓑ

400 Ⓒ

200 Ⓓ



101 في الدائرة الموضحة بالشكل عند تقليل معامل الحث الذاتي فإن قراءة الأميتر...

Ⓐ تقل

Ⓑ تزداد

Ⓒ لا يمكن تحديد الإجابة

Ⓓ لا تتغير

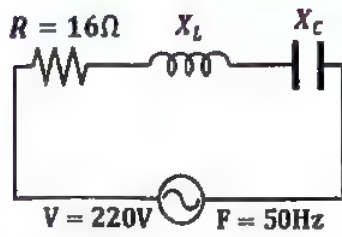
102 دائرة RLC في حالة رنين ترددها 50 Hz فإذا زادت قيمة سعة المكثف للضعف فإن التردد الجديد الذي يحقق حاله رنين هو...Hz

25 Ⓐ

50 Ⓑ

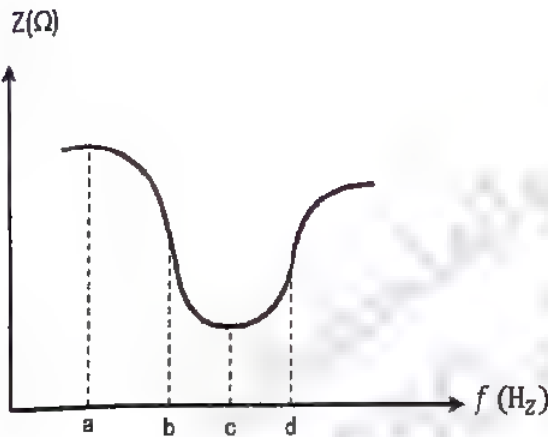
$25\sqrt{2}$ Ⓒ

500 Ⓓ



103) في الشكل المقابل: إذا كان $X_L = X_C = 8\Omega$ وكان التيار المار في الدائرة يساوي 10A فإن...

P_{av} في الدائرة	V_C	V_L	
1600W	80V	80V	Ⓐ
1600W	0V	0V	Ⓑ
2200W	100V	80V	Ⓒ
2200W	80V	100V	Ⓓ

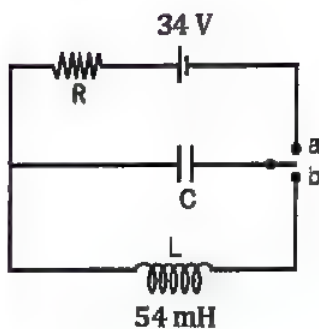


104) دائرة تيار متردد بها ملف حث ومكثف متغير السعة ومقاومة أومية، مستعينا بالشكل البياني المقابل يصبح جهد المصدر مساويا لفرق الجهد بين طرفي المقاومة الأومية عند التردد.....

- Ⓐ فقط C
Ⓑ فقط a
Ⓒ d و b
Ⓓ c و a

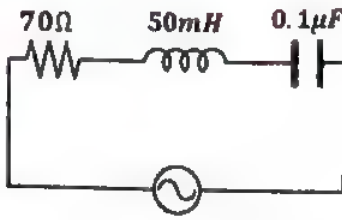
105) النسبة بين المعاوقة الكلية والمقاومة الأومية في دائرة RLC في حالة رنين....

- Ⓐ اكبر من الواحد
Ⓑ اكبر من الواحد
Ⓒ تساوي الواحد
Ⓓ تساوي صفر



106) في الشكل المقابل إذا كان $C = 6.2\mu F$ والبطارية قوتها الدافعة الكهربائية 34V إذا تم غلق المفتاح عند النقطة a لفترة طويلة ثم نقله على b فإن أقصى قيمة للتيار المار في ملف الحث تساوي تقريبا..... ($\pi = 3.14$)

- Ⓐ 0.365 A
Ⓑ 0.765 A
Ⓒ 0.265 A
Ⓓ 1.765 A



107 دائرة RLC في حالة رنين ، تكون معاوقة الدائرة ... Ω

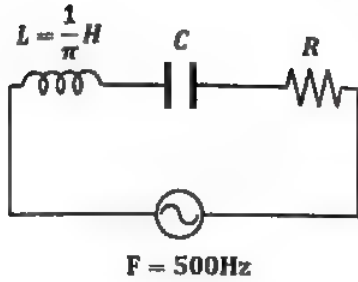
707.4 Ⓐ

65 Ⓚ

650 Ⓛ

70 Ⓢ

108 في السؤال السابق عند زيادة معامل الحث الذاتي للملف فإن قيمة $\frac{V_R}{V}$
Ⓐ اكبر من الواحد Ⓢ تساوي الواحد Ⓛ اقل من الواحد Ⓚ



109 في الدائرة الموضحة بالشكل، إذا كانت قيمة التيار المار عبر المقاومة R هي أقصى قيمة فعالة للتيار فإن سعة المكثف تساوي ... μF

7/44 Ⓐ

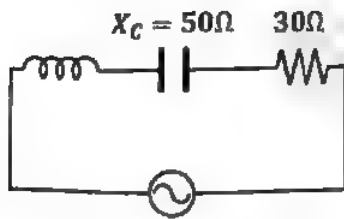
7/22 Ⓢ

9/49 Ⓛ

22/7 Ⓚ

110 ملف حث ومكثف ومقاومة أومية و أميتر حراري متصلين معاً علي التوالي مع مصدر تيار متردد في دائرة كهربائية مغلقة في حالة رنين ، عند وضع ساق من الحديد المطاوع داخل الملف فإن قراءة الاميتر الحراري
Ⓐ تردد Ⓢ تقل Ⓛ نزل كما هي Ⓚ تصبح صفر

111 النسبة بين المفاعلة السعوية والمفاعلة الحثية في دائرة RLC في حالة رنين
Ⓐ اكبر من الواحد Ⓢ تساوي الواحد Ⓛ اقل من الواحد Ⓚ تساوي صفر



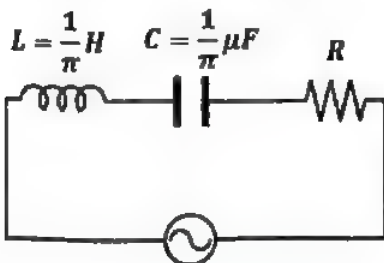
112 في الشكل المقابل دائرة RLC في حالة رنين فتكون زاوية الطور بين فرق الجهد وشدة التيار

zero Ⓐ

60° Ⓢ

30° Ⓛ

45° Ⓚ



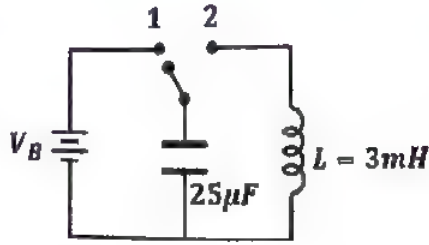
113 الدائرة المقابلة توضح مصدر متردد القيمة الفعالة لجهد ثابتة ومتغيره التردد (F) ، فإن فرق الجهد الفعال عبر المقاومة (R) يصل للهاية عظمي عند تردد ... Hz

500 Ⓐ

250 Ⓢ

100 Ⓛ

0 Ⓚ



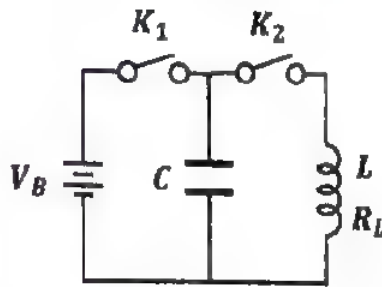
114) يوضح الشكل دائرة مهتزة تحتوي على مكثف سعته الكهربائية (c) وملف حثه الذاتي (L), تكون قيمة تردد التيار المار بها عند تحويل المفتاح من الوضع (1) إلى الوضع (2) تساوي....
(علماً بأن $\pi = 3.14$)

0.0183HZ Ⓐ

0.58HZ Ⓐ

581.4HZ Ⓑ

58.14HZ Ⓑ



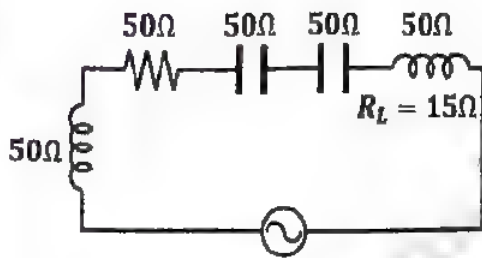
115) في الدائرة الكهربائية المقابلة تكون الطاقة المخزنة على هيئة مجال كهربائي أكبر ما يمكن عند غلق المفتاح

فقط K2 Ⓐ

فقط K1 Ⓐ

(1) أو (2) Ⓑ

K1, K2 Ⓑ



116) في الشكل المقابل فإن معاوقة الدائرة تساوي.....

50Ω Ⓐ

$25\sqrt{13}\Omega$ Ⓐ

$5\sqrt{394}\Omega$ Ⓑ

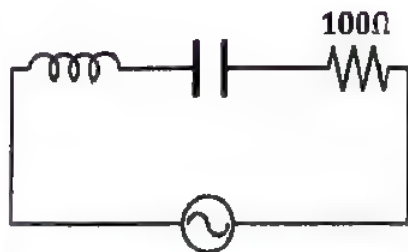
65Ω Ⓑ

117) في السؤال السابق تكون الدائرة لها خواص.....
Ⓐ حثية Ⓑ سعوية Ⓒ أومية Ⓓ حثية وسعوية.

118) دائرة تيار متردد RLC في حالة رنين, فإن فرق الجهد بين طرفي الملف والمكثف معاً

Ⓐ يساوي الصفر Ⓑ أكبر من جهد المصدر

Ⓒ نصف جهد المصدر Ⓓ يساوي جهد المصدر



119) في الدائرة المقابلة يمر أقصى تيار وعند استبدال المصدر بآخر له نفس القوة الدافعة الكهربائية وتردده ضعف تردد المصدر الأول, انخفضت شدة التيار المار إلى 0.45 من شدته في الحالة الأولى, فتكون المفاعلة الحثية في الحالة الأولى تساوي تقريباً.....

132.3Ω Ⓐ

200Ω Ⓐ

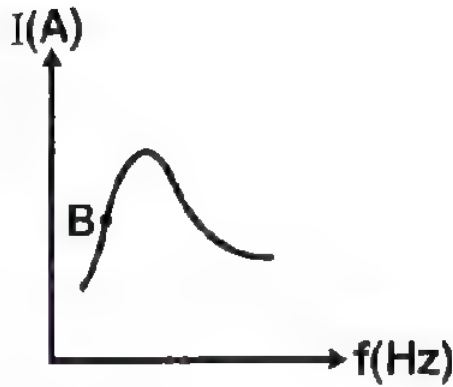
222.2Ω Ⓑ

300Ω Ⓑ



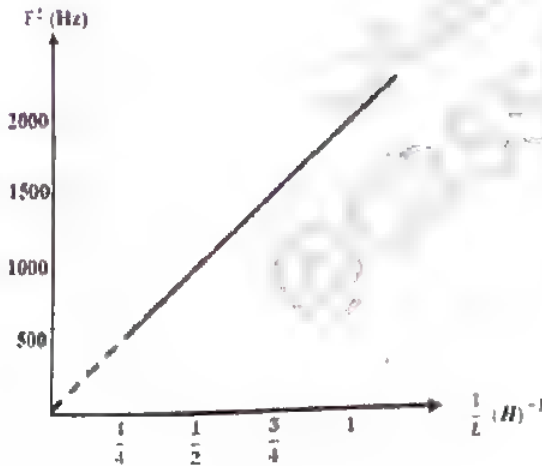
120 دائرة رنين يمكن زيادة شدة التيار المار بها عن طريق... فقط

- (I) زيادة تردد المصدر
(II) زيادة قيمة سعة المكثف
(III) زيادة جهد المصدر
(IV) زيادة قيمة معامل الحث
(V) تقليل قيمة المقاومة
- Ⓐ (I), (IV) صحيحان
Ⓑ (III), (V) صحيحان
Ⓒ (II), (III) صحيحان
Ⓓ (III) فقط



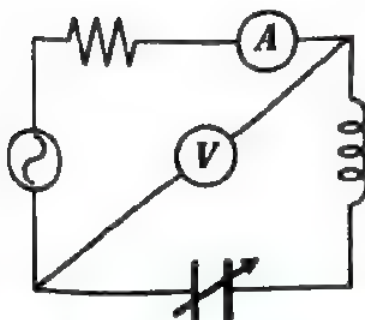
121 دائرة تيار متردد بها ملف حث ومكثف ومقاومة أومية متصلة على التوالي مع مصدر قوته الدافعة الفعالة ثابتة وتردده متغير مستعينا بالشكل البياني المقابل فإن النسبة بين جهد المصدر وفرق الجهد بين طرفي المقاومة الأومية عند النقطة B

- Ⓐ تساوي واحد
Ⓑ تساوي صفر
Ⓒ اقل من الواحد
Ⓓ أكبر من الواحد



122 وصل مكثف ثابت السعة على التوالي بملف حث يمكن تغيير معامل حثه الذاتي ومصدر تيار متردد والشكل البياني المقابل يمثل العلاقة بين مربع تردد الرنين (F^2) للدائرة ومقلوب معامل الحث الذاتي للملف $(\frac{1}{L})$ فتتكون سعة المكثف هي

- Ⓐ $1.26 \times 10^{-5} F$
Ⓑ $2.3 \times 10^{-5} F$
Ⓒ $1.4 \times 10^{-5} F$
Ⓓ $3.4 \times 10^{-5} F$



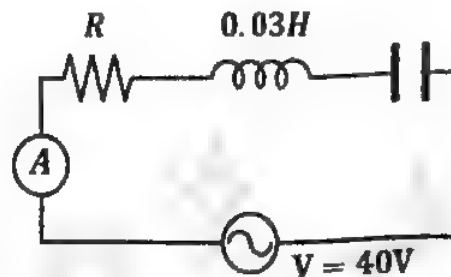
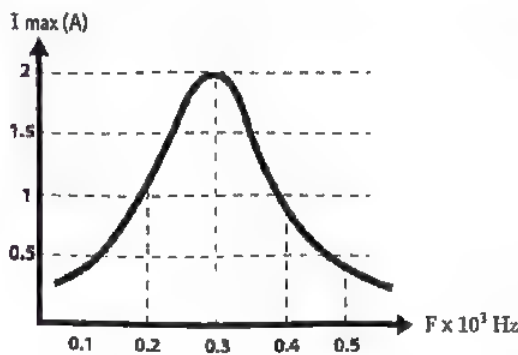
123 في الدائرة المقابلة في حالة رنين فإذا تم زيادة سعة المكثف

- Ⓐ فإن قراءة الأميتر تزيد
Ⓑ تظل ثابتة
Ⓒ تقل ولا تصل إلى الصفر
Ⓓ لا تعدم

124 في السؤال السابق فإن قراءة الفولتميتر.....

- ① تزيد
② تقل ولا تصل إلى الصفر
③ تظل ثابتة
④ تتعدى

125 الشكل البياني المقابل يمثل تغير شدة التيار بتغير تردد المصدر فإن سعة المكثف اللازمة لمرور اقصى تيار في الدائرة الموضحة تساوي تقريبا.....



- ① 3 F
② 5 F
③ 21 F
④ 9.4 μF

126 في السؤال السابق تكون قراءة الأميتر هي..... A

- ① 2
② $\frac{1}{\sqrt{2}}$
③ $\sqrt{2}$
④ $\frac{1}{2}$

127 في السؤال السابق (رقم 127) تكون قيمة المقاومة R هي... Ω

- ① 40
② 20
③ $20\sqrt{2}$
④ $\frac{20}{\sqrt{2}}$

128 في دورة واحدة من دورات عمل الدائرة المهتزة ، تصل الطاقة المغناطيسية المخزنة في ملف لأقصى قيمة ممكنة.....

- ① مرة واحدة
② مرتين
③ 3 مرات
④ 4 مرات

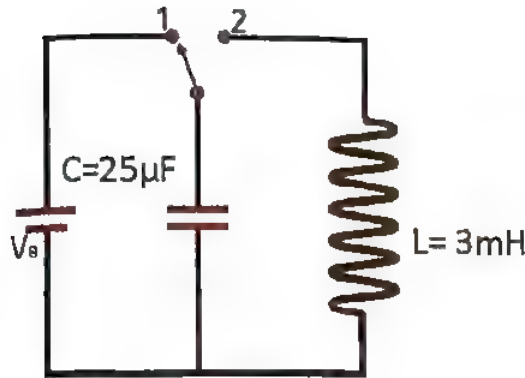
129 النسبة بين معاوقة دائرة استقبال عند استقبالها إشارة لا سلكية بتردد f ومعاوقتها عند استقبالها لإشارة لا سلكية أخرى بتردد 4f تكون.....

- ① 0.25
② 0.5
③ 1
④ 4



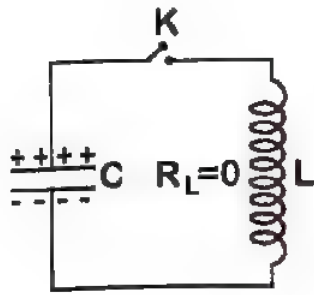
130 دائرة RLC في حالة رنين متصلة بملف دينامو للتيار المتردد، فإذا تم تقليل تردد التيار المار بالدائرة فإنه للحفاظ على حالة الرنين يمكن.....

- ① إزالة المكثف من الدائرة
- ② قطع جزء من الملف وإعادة توصيل الباقي في الدائرة
- ③ توصيل ملف حث خارجي مع ملف الدائرة على التوازي
- ④ توصيل مكثف خارجي مع مكثف الدائرة على التوازي

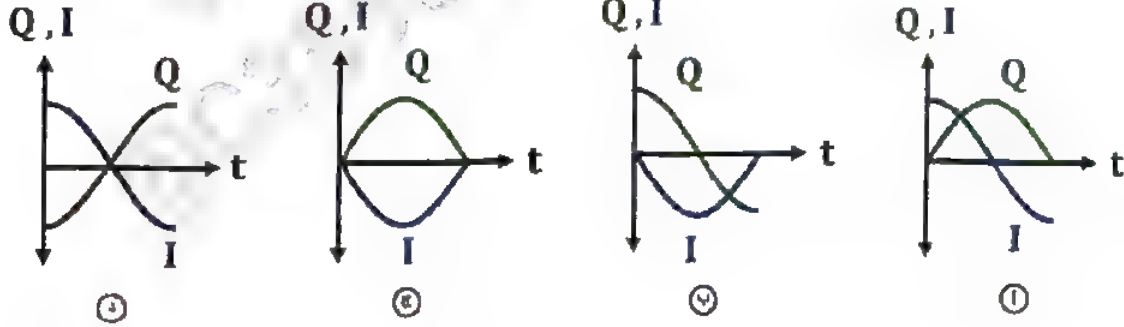


131 يوضح الشكل دائرة مهتزة تحتوي على مكثف سعته الكهربائية (C) وملف حثه الذاتي (L)، تكون قيمة تردد التيار المار بها عند تحويل المفتاح من الوضع (1) إلى الوضع (2) تساوي ($\pi = 3.14$)

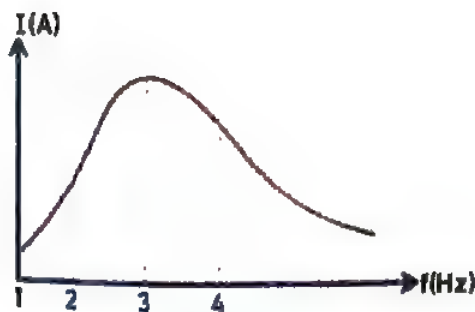
- ① 0.58 هيرتز
- ② 0.0183 هيرتز
- ③ 58.14 هيرتز
- ④ 581.4 هيرتز



132 عند غلق مفتاح K، أي الأشكال البيانية الآتية يمثل التغير في كل من كمية الشحنة الكهربائية على لوح المكثف (Q) وشدة التيار المار في الملف (I) مع الزمن (t) خلال نصف دورة من لحظة غلق المفتاح K ؟

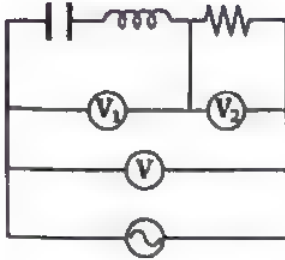


133 دائرة تيار متردد بها ملف حث مهمل المقاومة الأومية ومكثف متغير السعة ومقاومة أومية موصلة معاً على التوالي، مستعيناً بالشكل البياني المقابل فإن محصلة المفاعلة الحثية للملف والمفاعلة السعوية للمكثف تنعدم عند النقطة



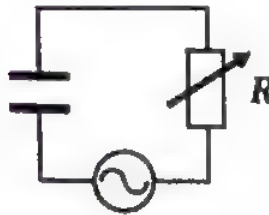
- ① 1
- ② 2
- ③ 3
- ④ 4

المقالي

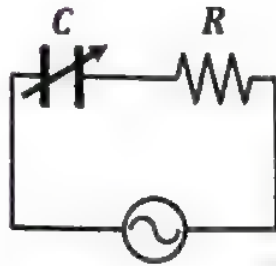


(1) صح ما لحته خط:

(1) في الدائرة المقابلة، تكون $V_2 = V - V_1$

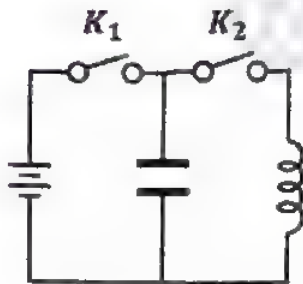


(2) مولد كهربائي مقاومته مهملة تردده F متصل على التوالي مع مكثف ذي لوحين متوازيين سعته C ومقاومة متغيرة R كما هو موضح بالشكل المقابل، عدلت المقاومة المتغيرة حتى أصبحت زاوية الطور بين التيار في الدائرة والجهد الكلي 60° ، وضح ان العلاقة التي تربط بين كل من C, R, F يمكن تمثيلها على الصورة: $(2\pi FCR)^2 = 0.33$



(3) في الدائرة الموضحة إذا كانت زاوية الطور بين التيار والجهد الكلي 30° وضح كيف يمكن تغير سعة المكثف بحيث تصبح زاوية الطور 60° ؟

(4) اوجد تردد الدائرة المهتزة في حالة الرنين، وملها اذكر العوامل التي يتوقف عليها التردد



(5) في الدائرة المقابلة اشرح ماذا يحدث عند:

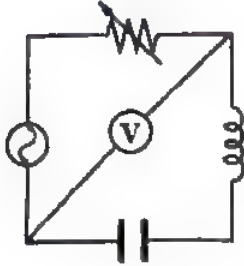
(1) قفل المفتاح K_1 وفتح K_2

(2) لثم فتح K_1 وقفل K_2

(6) متي تقترب القيمة الاتية من الصفر او تساوي الصفر:

زاوية الطور بين الجهد الكلي وشدة التيار لدائرة تيار متردد تحتوي على مقاومه وملف ومكثف جميعا على التوالي

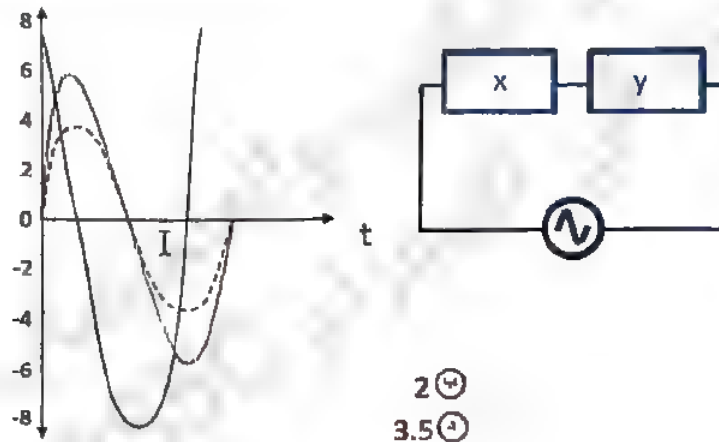
الامتحان التراكمي
الفصل الرابع



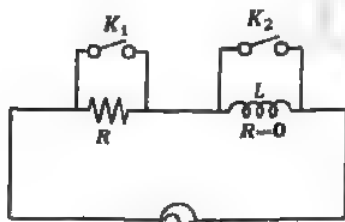
1) الدائرة المقابلة في حالة رنين فإذا زادت قيمة R إلى الضعف فإن قراءة الفولتميتر

- ① تزيد
② تقل
③ لا تتغير
④ تقل ولا تصل إلى الصفر

2) الشكل المقابل يوضح دائرة تيار متردد تحتوي علي عنصرين نقيين x ، y والشكل البياني المقابل يوضح تغير كل من الجهد (V_y, V_x) بالفولت ، والتيار (I) بالأمبير مع الزمن فان: معاوقة الدائرة تساوي..... Ω



- ① 1
② 2
③ 2.5
④ 3.5



الشكل (1)



الشكل (2)

3) في الدائرة التي امامك في (الشكل 1) يجب غلق المفتاح ليتحقق التغير الاتجاهي المبين امامك في (الشكل 2)

- ① K_1
② K_2
③ K_2, K_1
④ تركهم الاثنان مفتوحان

4) سلك الايريديوم البلايني في الأميتر حراري يتصل بمجزئ تيار علي التوازي والاميتر متصل بدائرة يمر بها تيار متردد قيمته الفعالة I فاذا تم زيادة مقاومة مجزئ التيار ومر في الدائرة نفس قيمة التيار (I) فإن القدرة الحرارية المتولدة في السلك

- ① تزداد
② تقل
③ لا تتغير
④ لا يمكن تحديد



5) إذا كانت شدة التيار المار في دائرة تيار مستمر صغيرة 3×10^{-3} أمبير فإنه يمكن قياسها بدقة بواسطة

- ① الأميتر ذو السلك الساخن
② الجلفانومتر ذو الملف المتحرك
③ كليهما يصلح
④ كليهما لا يصلح

6) ملف حث معامل حثه الذاتي $\frac{7}{11} H$ ومقاومته الاومية 20Ω متصل بمصدر متردد $101V$ تردد $50Hz$

، فإن التيار المار عبر الملف (I_r) يساوي.....A (علماً بأن: $\pi = \frac{22}{7}$)

- ① 5 ② 0.5 ③ 0.2 ④ 20

7) دائرة لاسلكية تحتوي على دائرة مهتزة مكونة من ملف حث معامل حثه الذاتي $\frac{49}{121} mH$

ومكثف فرق الجهد بين لوحيه $9V$ عندما يحمل أحد لوحيه شحنة قدرها $36mC$ ، فإن تردد الدائرة

المهتزة هو.....

- ① 25Hz ② 41.67Hz ③ 62.5Hz ④ 125Hz

8) في السؤال السابق ، مفاعلة كل من الملف والمكثف هما على الترتيب (علماً بأن: $\pi = \frac{22}{7}$)

- ① $\frac{22}{7} \Omega, \frac{7}{22} \Omega$ ② $\frac{7}{22} \Omega, \frac{22}{7} \Omega$ ③ $\frac{22}{7} \Omega, \frac{22}{7} \Omega$ ④ $\frac{7}{22} \Omega, \frac{7}{22} \Omega$

9) أثناء عمل الدائرة المهتزة ، كانت الطاقة المغناطيسية المختزنة في الملف أقصى ما يمكن، فإن

الطاقة الكهربائية المختزنة في المكثف في تلك اللحظة تمثل

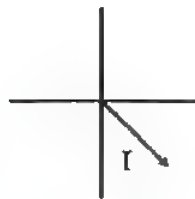
- ① نصف قيمتها العظمى ② ضعف قيمتها العظمى
③ ربع قيمتها العظمى ④ صفر

10) إذا كان متجه الجهد في دائرة ملف حث عديم المقاومة مع مصدر متردد يمثل كما بالشكل

فإن التمثيل الصحيح لمتجه التيار هو



①



②



③



④



11) مصدر تيار متردد (50 Hz , 6V) اتصل علي التوالي بملف حث معامل حثه الذاتي $\frac{7}{275} \text{ H}$ ويحتوي علي مقاومة اومية 6Ω ومر بالدائرة تيار شدته I_1 فعند استبدال المصدر بأخر مستمر مع ثبوت فرق الجهد مر بالدائرة تيار شدته I_2 فتكون النسبة بين التيارين علي الترتيب هي (علما بأن: $\pi = \frac{22}{7}$)

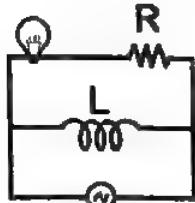
Ⓐ $\frac{1}{8}$

Ⓑ $\frac{1}{1}$

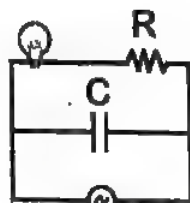
Ⓒ $\frac{5}{3}$

Ⓓ $\frac{3}{5}$

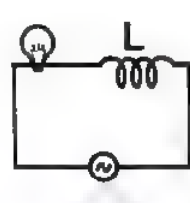
12) في أي الدوائر التالية تزداد شدة إضاءة المصباح عند زيادة تردد المصدر مع إبقاء جهده ثابت ؟



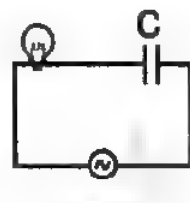
Ⓐ



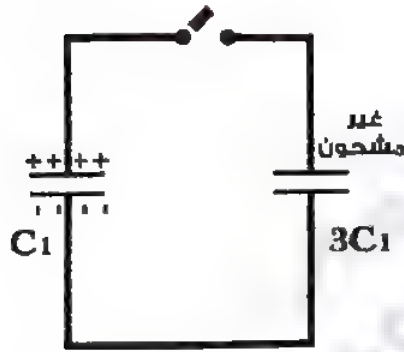
Ⓑ



Ⓒ



Ⓓ



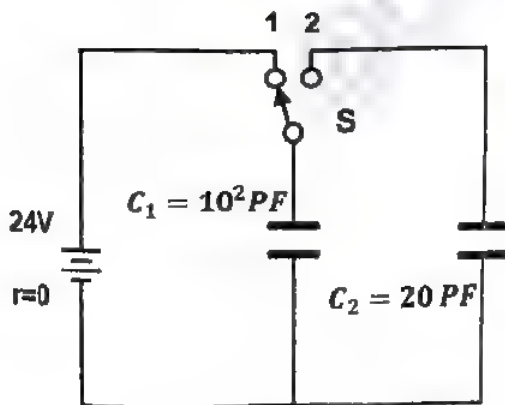
13) يتصل مكثف مشحون سعته C_1 بمكثف غير مشحون سعته $3C_1$ بواسطة مفتاح K كما بالشكل فعند غلق المفتاح K فإن شحنة المكثف C_1

Ⓐ تزداد للضعف

Ⓑ تقل للنصف

Ⓒ تقل لثلث

Ⓓ تقل للربع



14) مكثفان غير مشحولان متصلان ببطارية قوتها الدافعة الكهربائية 24 V كما بالدائرة المقابلة عند توصيل المفتاح (S) في الوضع (1) حتى تمام شحن المكثف C_1 ثم توصيل المفتاح في الوضع (2) فإن فرق الجهد بين طرفي المكثف C_1 يصبح

Ⓐ 10 V

Ⓑ 5 V

Ⓒ 15 V

Ⓓ 20 V

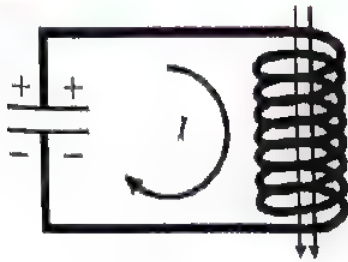
15) في دورة واحدة من دورات عمل الدائرة المهتزة تصل الطاقة الكهربائية المخزنة في المكثف لأقصى قيمة ممكنة

Ⓐ مرة واحدة

Ⓑ ثلاث مرات

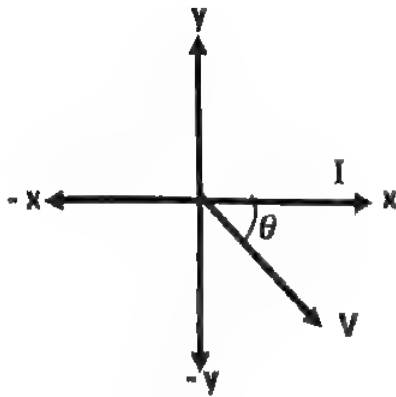
Ⓒ مرتين

Ⓓ أربع مرات



16) الشكل الموضح يمثل اتجاه التيار في دائرة مهتزة عند لحظة معينة ماذا يحدث لقيمة التيار (I) في اللحظات التالية لتلك اللحظة وحلال ربع الزمن الدوري للتيار ؟

- ① تزداد
② تقل
③ تزداد ثم تقل
④ تقل ثم تزداد



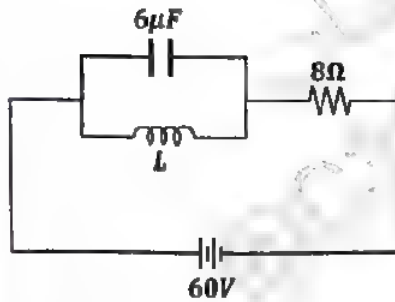
17) الشكل المقابل يمثل متجهي الجهد الكلي (V) والتيار (I) في دائرة تيار متردد تتكون من مصدر متردد وعنصرين نقيين (a, b) فإن العنصرين (a, b) هما ..

- ① مقاومة أومية وملف حث
② مقاومة أومية ومكثف
③ مقاومتان أوميتان
④ ملف حث ومكثف

18) في الدائرة المقابلة ، إذا كان ملف الحث مهمل المقاومة الأومية

1- فتكون الشحنة المتراكمة علي المكثف هي μC

- ① 36
② 360
③ 72
④ صفر



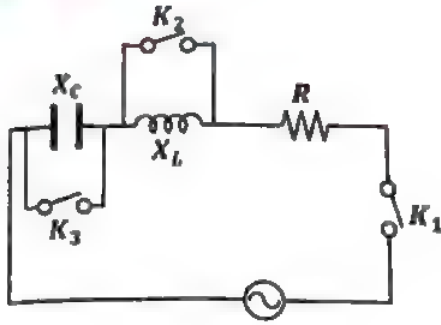
2- في السؤال السابق إذا تم استبدال ملف الحث بمقاومة 2Ω فتكون الشحنة المتراكمة علي المكثف هي μC

- ① 36
② 360
③ 72
④ صفر



19) اتصل مكثف مع عنصر مجهول (x) ومصدر تيار متردد كما بالشكل ، فوجد أن فرق الجهد الكلي = فرق الجهد بين طرفي المكثف + فرق الجهد بين طرفي العنصر (x) فيكون العنصر (x) هو

- ① مقاومة أومية
② ملف حث مهمل المقاومة الأومية
③ مكثف
④ ملف حث له مقاومة أومية



20) دائرة تيار متردد تحتوي علي مقاومة وملف حث ومكثف فإذا كان $X_C = X_L = R$ حدد حالة المفاتيح لكي تحصل على الحالات الآتية



(1) يجب غلق المفتاح

Ⓐ فقط K_1

Ⓐ فقط K_3, K_2

Ⓑ ب، ج معا

Ⓑ K_3, K_2, K_1 معا



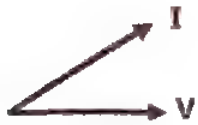
(2) يجب غلق المفتاح

Ⓐ فقط K_3

Ⓐ فقط K_2

Ⓑ فقط K_3, K_1

Ⓑ فقط K_1



(3) يجب فتح المفتاح

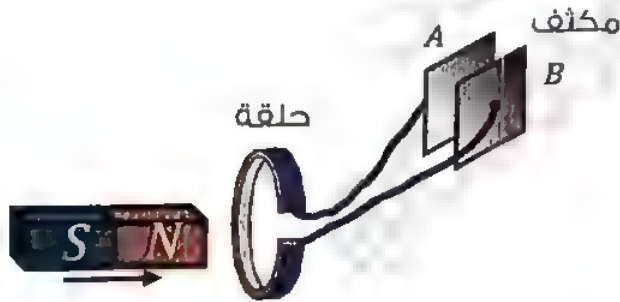
Ⓐ فقط K_2, K_1

Ⓐ فقط K_3

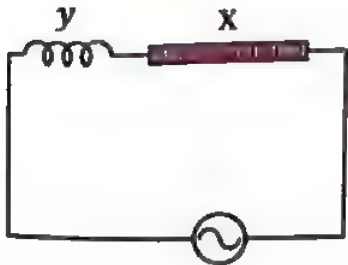
Ⓑ فقط K_1

Ⓑ فقط K_2

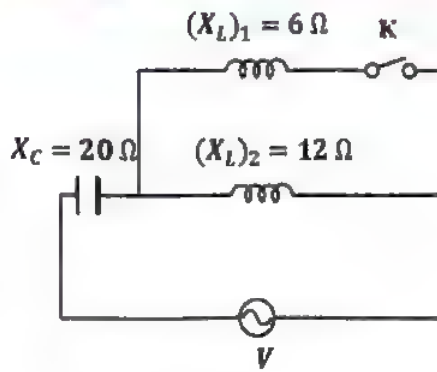
21) عند استخدام أميتر حراري في قياس شدة التيار المستمر هل يتطلب ذلك معايرة تدريج الأميتر ليكون منتظماً قبل البدء في عملية القياس؟ ولماذا؟



22) ما الشحنة الكهربائية التي تتكون على اللوح A للمكثف أثناء اقتراب المغناطيس من الحلقة المعدنية الموضحة في الشكل المقابل؟ ولماذا؟



23) سلكان مقاومة مستقيمان متماثلان (y, x) تم لف السلك y على هيئة ملف حث ووصل مع السلك x ومصدر متردد على التوالي كما بالشكل المقابل. أشرح لماذا يكون فرق الجهد بين طرفيهما مختلفاً.



24) الشكل المقابل يوضح دائرة تيار متردد بإهمال المقاومة
الاهمية للدائرة وضح من التغير الذي يحدث بعد غلق المفتاح
K لكل من:

- (1) قيمة التيار المار في الدائرة
- (2) زاوية الطور بين الجهد الكلي (V) والتيار المار في
الدائرة (I)

- 25) يتصل ملف حلزوني بمصدر للتيار المتردد ، ما تأثير التعديلات الآتية علي مفاعله الحثية ؟
- (1) ادخال ساق من الحديد المطاوع بداخله
 - (2) ابعاد لفاته قليلا بعيداً عن بعضها البعض

كل كتب المراجعة النهائية
والملخصات اضغط على
الرابط دأ

t.me/C355C

أو ابحث في تليجرام
@C355C

الامتحان الأول
تراكمي على الكهربية

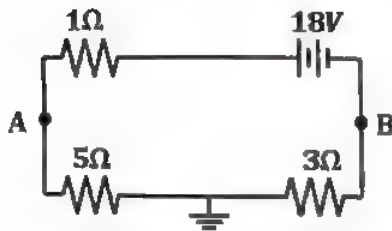
1) سلك معدني طوله (L) ومساحة مقطعة 10mm^2 والمقاومة النوعية لمادته $2.8 \times 10^{-8} \Omega \cdot m$ متصل بطارية قوتها الدافعة الكهربائية 3V ومهملة المقاومة الداخلية فان مقدار القوة المغناطيسية المؤثرة على السلك عند وضعه عموديا على مجال مغناطيسي كثافة فيضه $10^{-3} T$ تساوي.....N

21.4 Ⓐ

10.7 Ⓒ

1.07 Ⓓ

2.14 Ⓚ



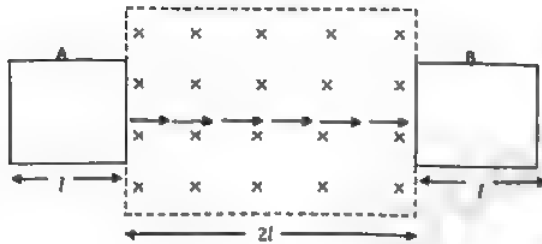
2) في الدائرة الكهربائية المقابلة قيمة المقاومة التي يجب تركيبها في النقطة (B) حتى يصبح جهد النقطة (A) يساوي (7.5V) هي:

5Ω Ⓐ

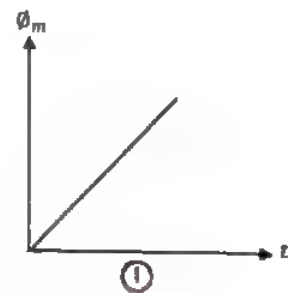
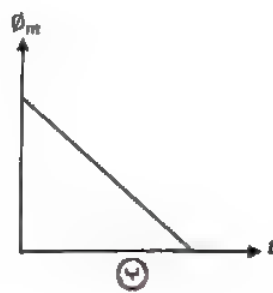
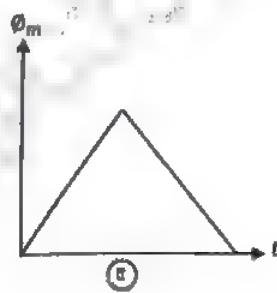
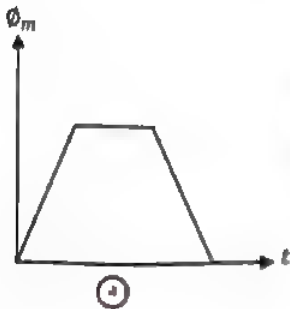
3Ω Ⓚ

4Ω Ⓒ

2Ω Ⓛ



3) الشكل المقابل يوضح ملف مستطيل يتحرك بسرعة ثابتة إلى يمين الصفحة مخترقا مجال مغناطيسي منتظم عمودي على الصفحة وإلى الداخل فإن العلاقة بين الفيض المغناطيسي (Φ_m) الذي يمر خلال الملف أثناء حركته من الوضع A إلى B و الزمن (t) هي.....



4) تحريخ الاوميلتر غير منتظم لأن.....

Ⓚ شدة التيار تتناسب طردياً مع فرق الجهد بين طرفي المقاومة.

Ⓓ شدة التيار تتناسب عكسياً مع المقاومة المراد قياسها.

Ⓔ شدة التيار تتناسب عكسياً مع المقاومة الكلية للجهاز.

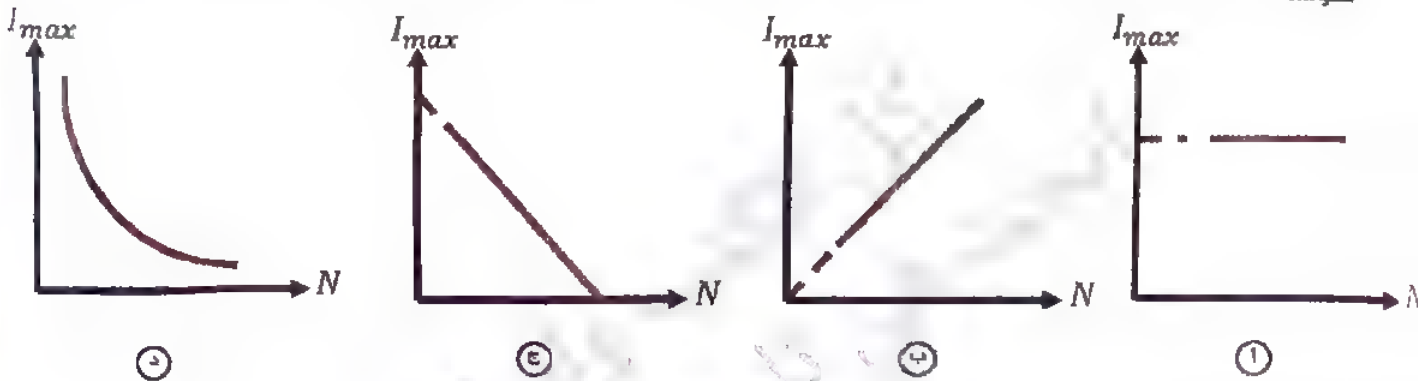
Ⓐ شدة التيار تتناسب عكسياً مع مجموع المقاومة الكلية للجهاز و المقاومة المراد قياسها.



5) تحويلات الطاقة في مصباح الفلورسنت تكون

- ① كهربية ← صوتية ← مغناطيسية ← حرارية
 ② حركية ← كهربية ← حرارية ← مغناطيسية
 ③ كهربية ← مغناطيسية ← حركية ← صوتية
 ④ كهربية ← حركية ← مغناطيسية ← صوتية

6) دائرة كهربية تتكون من دينامو تيار متردد عديم المقاومة الداخلية يمكن تغيير عدد لفات ملفه متصل بملف حث عديم المقاومة الاومية ، فان الشكل البياني الذي يمثل العلاقة بين القيمة العظمى لشدة التيار المتردد (I_{max}) المار في ملف الحث وعدد لفات ملف الدينامو (N) هو



7) يكون اتجاه التيار في ملف الموتور بينما يكون في الدائرة الخارجية

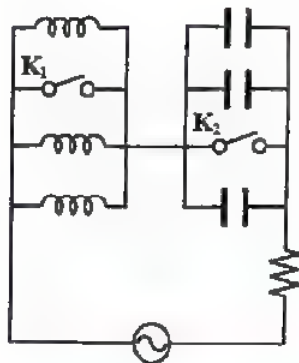
- ① موحد-متغير
 ② موحد-موحد
 ③ متغير-متغير
 ④ متغير-موحد

8) تحديد اتجاه التيار التآثري في ملف حث باستخدام قاعدة

- ① ليز
 ② فليمج لليد اليسرى
 ③ قاعدة امبير
 ④ قاعدة امبير

9) ($\frac{I \cdot S}{c}$) تكافئ

- ① وبر
 ② تسلا
 ③ هلمري
 ④ فولت

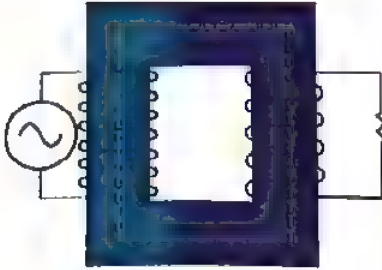


10) دائرة RLC في حالة رنين فتكون النسبة بين معاوقة الدائرة عند غلق المفتاح K_1 فقط إلى معاوقتها عند غلق المفتاح K_2 فقط تساوي

- ① $\frac{2}{1}$
 ② $\frac{1}{2}$
 ③ $\frac{4}{1}$
 ④ $\frac{1}{1}$

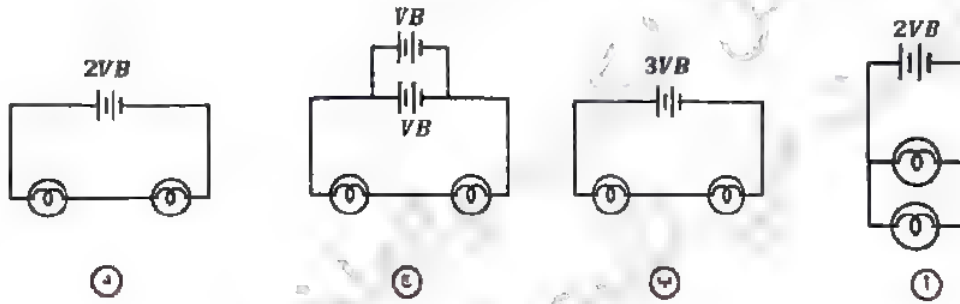


11) في الشكل المقابل تكون قيمة كل من القوة الدافعة الكهربائية وشدة التيار وتردده في الملف الثانوي بالنسبة للملف الابتدائي عند غلق الدائرة؟



f	I	emf	
أقل	أكبر	أكبر	①
أقل	أقل	أقل	②
تساوى	أكبر	أقل	③
تساوى	أقل	أكبر	④

12) في الاشكال التالية جميع المصابيح لها نفس المقاومة فإن الشكل الذي يكون فيه اضاءة المصابيح اقل ما يمكن.....

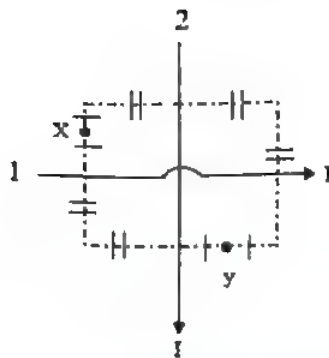


13) إذا كان فرق الجهد بين طرفي عمود كهربي 2.2V عندما تكون دائرته مفتوحة وتقل إلى 1.8V عندما يوصل مع مقاومة 5Ω فإن مقاومته الداخلية Ω

- ① $\frac{10}{9}$ ② $\frac{9}{10}$ ③ $\frac{11}{9}$ ④ $\frac{5}{9}$

14) كل العبارات الاتية لا تعبر عن استخدام المحول الكهربائي عدا.....

- ① تقليل فقدان الطاقة نتيجة مرور التيار ② زيادة قدرة المصدر
③ زيادة الطاقة الكهربائية للمصدر ④ تحويل التيار المتردد إلى مستمر

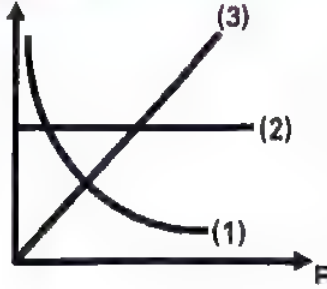


15) الشكل المقابل يوضح سلكان مستقيمان متعامدان ومعزولان يمر بكل منهما تيار كهربائي شدته I فتكون النسبة بين كثافتى الفيض عند اللقطتين x, y على الترتيب هي.....

- ① 1 : 1 ② 1 : 2 ③ 2 : 1 ④ 3 : 2



متغير (X)



16) الشكل الذي امامك يبين العلاقة بين متغير (X) والتردد فان المتغير (X) في الحالات الثلاث يكون.....

	3	2	1	
①	مقاومة اومية	مفاعلة حثية	مفاعلة سعوية	
②	مفاعلة حثية	مفاعلة سعوية	مقاومة اومية	
③	مفاعلة سعوية	مقاومة اومية	مفاعلة حثية	
④	مقاومة اومية	مفاعلة سعوية	مفاعلة حثية	

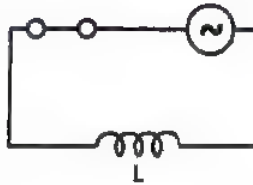
17) مجزئ للتيار (R_{s1}) عند توصيله مع مقاومة الجلفانومتر ينقص حساسية الجهاز للنصف، ومجزئ للتيار (R_{s2}) عند توصيله ينقص حساسية الجهاز للربع، فإن النسبة $\frac{R_{s1}}{R_{s2}}$ تساوي.....

① $\frac{4}{1}$

② $\frac{2}{1}$

③ $\frac{1}{2}$

④ $\frac{3}{1}$



18) في الشكل المقابل عند وضع قلب من الحديد المطاوع في قلب الملف فان شدة التيار المار في الدائرة..... (يفرض اهمال المقاومة الاومية للملف)

① تنعدم

② تقل

③ لا تتغير

④ تزيد

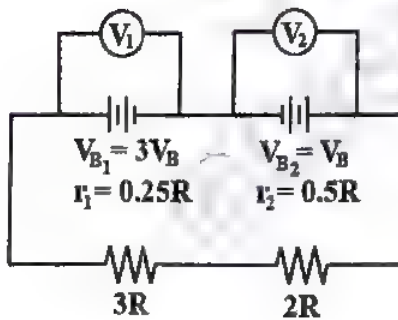
19) في الشكل السابق: عند وضع قلب الحديد المطاوع فان زاوية الطور بين الجهد والتيار.....

① تظل كما هي

② تقل

③ تزداد

④ تنعدم



20) امامك دائرة كهربية اوجد النسبة بين $\frac{V_1}{V_2}$ =

① $\frac{67}{27}$

② $\frac{27}{67}$

③ $\frac{67}{23}$

④ $\frac{55}{6}$

21) ملف حث عديم المقاومة الاومية وصل بمصدر تيار متردد وكان فرق الجهد اللحظي بين طرفي الملف يعطي من العلاقة $V = 66 \sin(116\pi t)$ فاذا كانت القيمة العظمى للتيار الذي يمر في الدائرة 2A فان معامل الحث الذاتي للملف يساوي تقريبا.....H

① 0.09

② 0.06

③ 0.05

④ 0.02

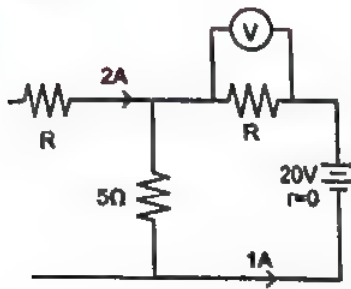
22) مقاومتان R_1 , R_2 متصلان على التوازي فاذا كانت $R_1 = 2R_2$ فإن النسبة بين فرق الجهد بين طرفي المقاومة R_1 الى فرق الجهد بين طرفي المقاومتين معا هي.....

① $\frac{2}{1}$

② $\frac{1}{1}$

③ $\frac{3}{1}$

④ $\frac{1}{3}$



23) الشكل المقابل يمثل جزء من دائرة كهربائية، فتكون قراءة

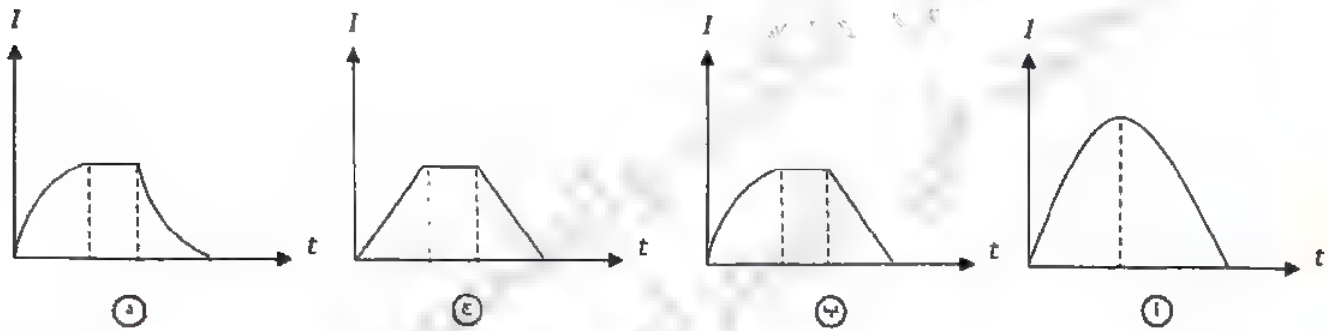
الفولتميتر هي.....V

- ① 20
② 15
③ 5
④ 1

24) ما هو حل مشكلة فقد الطاقة الكهربائية على هيئة طاقة ميكانيكية لصعوبة حركة الجزيئات في القالب؟

- ① استخدام اسلاك نحاس سمكية
② استخدام قالب من الحديد المطاوع
③ تقسيم القطعة المعدنية الى شرائح معزولة
④ لف الملف الثانوي حول الابتدائي

25) عند غلق دائرة حث مع مصدر مستمر ثم فتحها بعد فترة فإن التمثيل البياني المناسب للعلاقة بين شدة التيار وزمن مروره في الملف هو.....

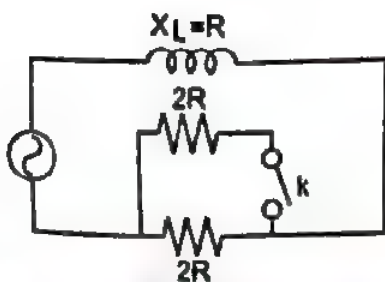


26) ملف حث معامل حثه الذاتي 0.2H ومقاومته 40Ω متصل بمصدر تيار متردد تردده 50Hz فلجعل زاوية الطور بين الجهد الكلي والتيار تنقص إلى الصفر بدون تغيير قيمة التيار المار عبر الملف عندما تعمل الدائرة بنفس مصدر الجهد المتردد يجب إدماج.....

- ① مكثف مفاعله السعوية 9Ω
② مكثف مفاعله السعوية 11Ω
③ مكثف سعته 120μF ومقاومة 62.8Ω
④ مكثف سعته 50μF ومقاومة 34.46Ω

27) بطارية قوتها الدافعة الكهربائية 15 V ومقاومتها الداخلية 2Ω اذا اردنا شحنها ببطارية قوتها الدافعة الكهربائية 7V ومقاومتها الداخلية 0.5Ω فمر تيار 2 A فكم تكون V_B ...

- ① 16 V
② 19 V
③ 10 V
④ 20 V

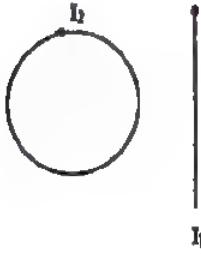


28) في الدائرة الكهربائية التي امامك ، اذا تم فتح المفتاح K فان زاوية الطور بين الجهد الكلي والتيار بالدائرة...

- ① لزداد بمقدار 18.4°
② لزداد بمقدار 26.56°
③ تقل بمقدار 18.4°
④ تقل بمقدار 26.56°



(29) مني تكون المقاومة الكهربائية لموصل متساوية عدديا مع المقاومة النوعية لمادته

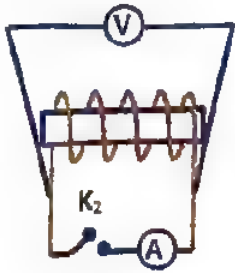


(30) ماذا يحدث لكثافة الفيض المغناطيسي عند مركز الملف الدائري عند زيادة شدة التيار المار في السلك المستقيم كما بالشكل

(31) اى اجراء الجلفانومتر يحقق الشرط التالي :

1- تأثر ملفه بمجال مغناطيسي ثابت

2- اعادة مؤشره الى صفر تدريجه بعد فتح الدائرة المتصل بها



(32) امامك ملفين K_2 مفتوح فعلى K_1 ماذا يحدث لمؤشري الاميتر و الغولميتر مع التفسير؟

(33) اذكر جهازين يستخدمان لقياس كميات كهربية ولهما تدريج غير منتظم. اذكر سبب عدم انتظام التدريج في كل منهما ثم اذكر فرقا بين التدرجين

كل كتب المراجعة النهائية
والملخصات اضغط على
الرابط دا

t.me/C355C

أو ابحث في تليجرام
@C355C

الامتحان الثاني
تراكمي على الكهربية

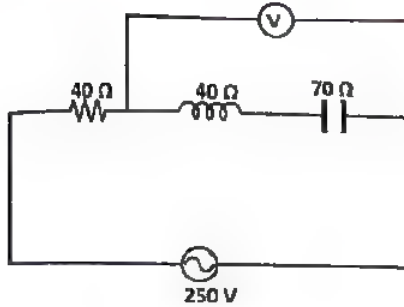
(1) طبقا للدائرة المقابلة تكون قراءة الفولتميتر V

$10\sqrt{33}$ ١

$50\sqrt{74}$ ٢

60 ٣

150 ٤



(2) ثلاث أسلاك متوازية لها نفس الطول والنسبة بين $R_1 : R_2 : R_3$ على الترتيب 3:4:5 موصلة مع بطارية كما بالشكل فإذا كانت القوة علي

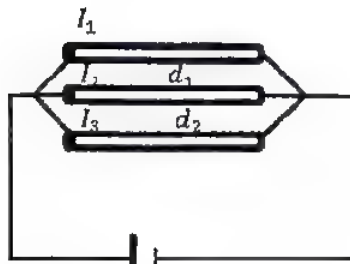
السلك الأوسط = صفر فإن نسبة $\frac{d_1}{d_2}$ هي

$\frac{5}{3}$ ١

$\frac{4}{3}$ ٢

$\frac{3}{1}$ ٣

$\frac{2}{9}$ ٤



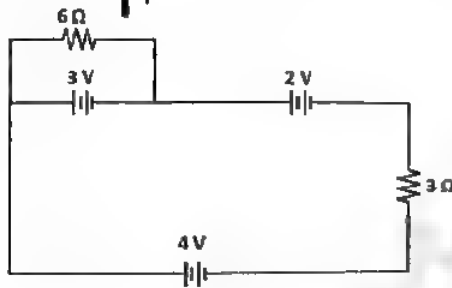
(3) في الشكل المقابل تكون قيمة التيار المار خلال البطارية 3 V يساوي A.....

0.33 ١

0.5 ٢

0.167 ٣

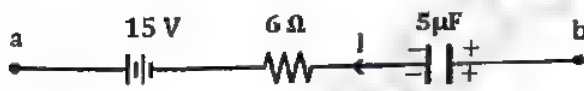
0.833 ٤



(4) الشكل المقابل يوضح جزء من الدائرة كهربية ، فإذا

كانت شدة التيار المار لحظة غلق الدائرة 3A والشحنة المتراكمة علي أي من لوحَي المكثف $15\mu C$ ، فإن مقدار فرق الجهد بين النقطتين a ، b عند هذه

اللحظة ... V



zero ١

12 ٢

6 ٣

3 ٤

(5) في الدائرة الموضحة إذا أضاء المصباح بكامل شدته تكون قيمة

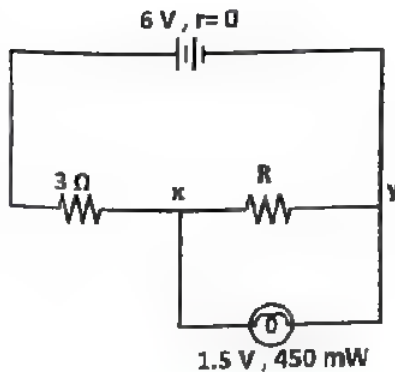
المقاومة المكافئة للفرع x,y تساوي

1Ω ١

0.45Ω ٢

3Ω ٣

5Ω ٤





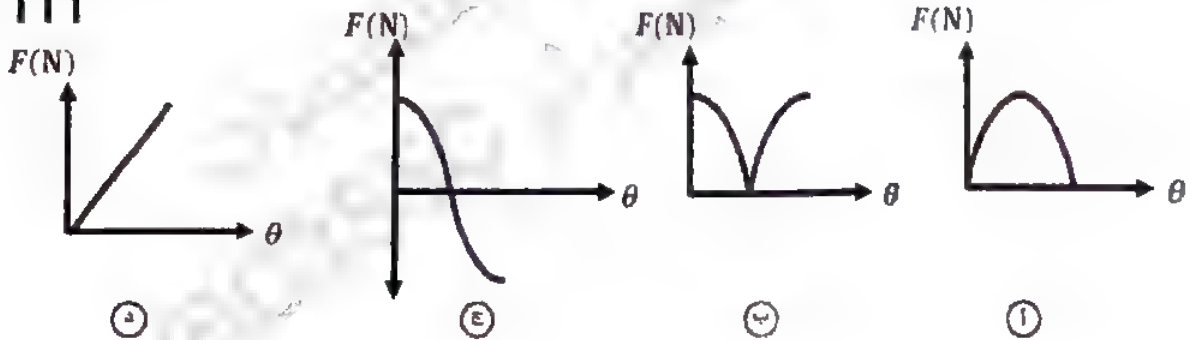
6) الشكل المقابل بين سلك مستقيم ab طوله $1.5m$ يمر به تيار كهربائي I موضوع في مستوي الصفحة في مجال مغناطيسي كثافة الفيض $0.2T$ عمودي على الصفحة وإلى الخارج فإذا علمت أن القوة المغناطيسية المؤثرة على السلك $2.4N$ في الاتجاه الموضح بالشكل فإن شدة التيار I واتجاهه في السلك هما.....



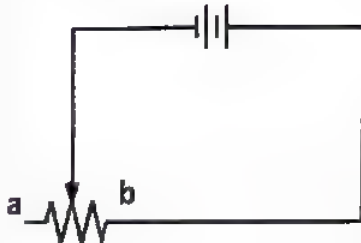
شدة التيار I	اتجاه التيار	
16A	من b إلى a	1
8A	من b إلى a	2
16A	من a إلى b	3
8A	من a إلى b	4



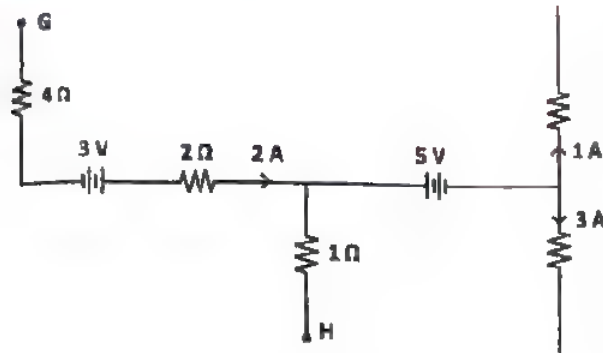
7) الشكل المقابل يمثل سلك مستقيم يمر به تيار (I) موضوع عموديا علي مجال منتظم كثافته ميسه (B) فإذا دار السلك مع عقارب الساعة 180° في مستوي الصفحة فإن التمثيل البياني للعلاقة بين القوة المغناطيسية المؤثرة علي سلك وزاوية الدوران هي.....



8) في الدائرة الكهربائية المقابلة بتغيير موضع الزاقي من الموضع b إلى الموضع a ، فأأي من الاختيارات التالية يحدث في الدائرة؟



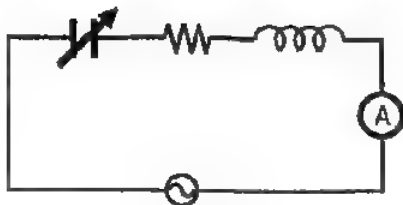
طول سلك الريوستات المار به التيار	شدة التيار المار بالدائرة	
يزداد	تزداد	1
يزداد	تقل	2
يقل	تزداد	3
يقل	تقل	4



9) الشكل المقابل يوضح جزء من دائرة كهربائية فإن

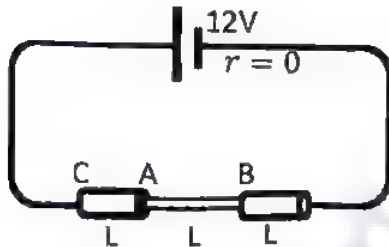
فرق الجهد ($V_{GH} = V_G - V_H$) يساوي

- ① 0V
② 15V
③ 3V
④ 7V



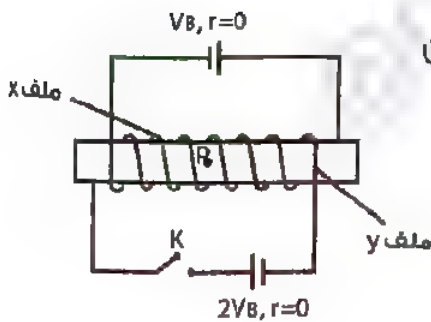
10) في الشكل الموضح إذا كانت الدائرة في حالة رنين فماذا يحدث لقراءة الأميتر الحراري عند زيادة سعة المكثف؟

- ① تزداد
② تقل
③ تبقى ثابتة
④ تنعدم



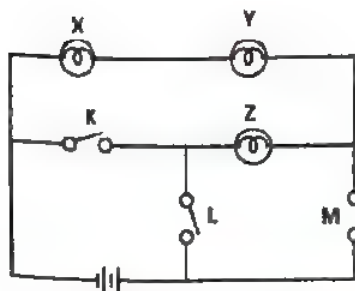
11) عمود كهربائي مهمل المقاومة الداخلية وصل مع سلك ينقسم إلى 3 أطوال متساوية و مختلفة في مساحة المقطع، الجزء الأوسط نصف قطره (a) بينما الجزئين الخارجيين نصف قطر كل منهما (2a) فإن النسبة بين $\frac{V_{AB}}{V_{CA}}$ يساوي

- ① 4
② 5
③ $\frac{1}{2}$
④ $\frac{1}{4}$



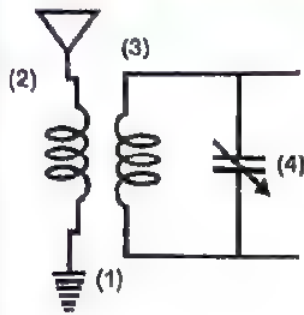
12) في الشكل الموضح ملفان لولبيان متماثلان فإنه بعد غلق المفتاح K فإن كثافة الفيض المغناطيسي عند نقطة عند منتصف طول الملفين و

- تقع على محورهما المشترك (النقطة P)
① تزداد
② تقل ولا تنعدم
③ لا تتغير
④ تنعدم



13) في الشكل 3 مصابيح X, Y, Z و 3 مفاتيح K, L, M حتى تضمن الثلاث مصابيح يجب غلق

- ① فقط L
② فقط M
③ K, L, M
④ K, L

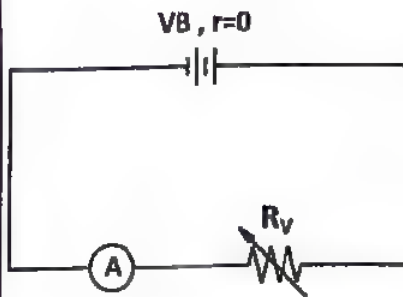


14) الشكل المقابل يعبر عن دائرة استقبال لاسلكي إذاعي أي من المكونات الموضحة يمكن من خلاله التحكم في المحطة الإذاعية التي يتم التقاط إشارتها؟ المكون

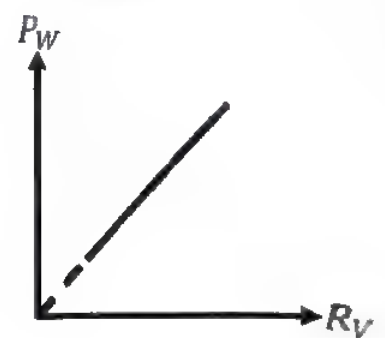
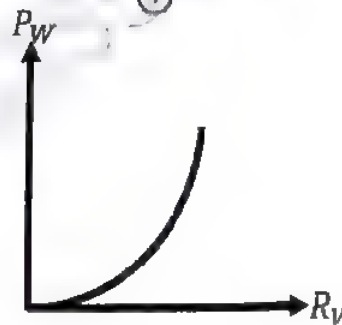
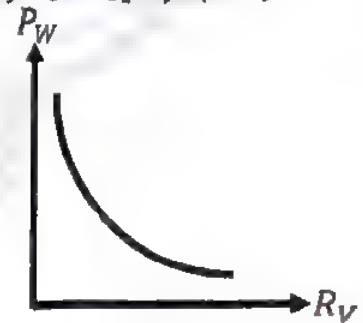
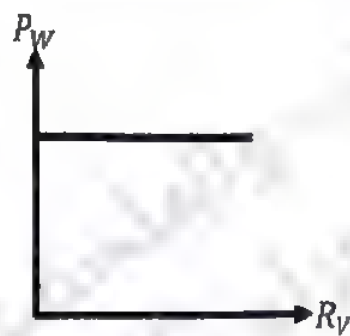
- (1) ① (2) ② (3) ③ (4) ④

15) النسبة بين زمن وصول التيار المتردد للصف القيمة العظمى للمرة الأولى إلى زمن وصوله للمرة الثانية من الوضع العمودي

- ① $\frac{1}{2}$ ② $\frac{1}{3}$ ③ $\frac{1}{4}$ ④ $\frac{1}{5}$



16) أي من الأشكال البيانية التالية يمثل العلاقة بين القدرة المستهلكة في المقاومة R_V وقيمة المقاومة المأخوذة منها؟

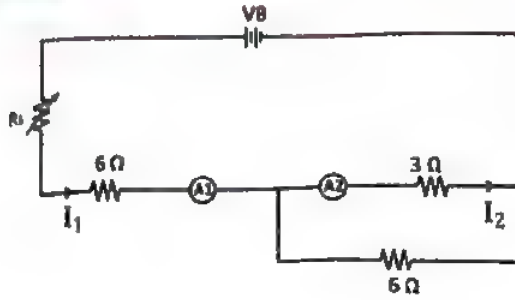


⑤

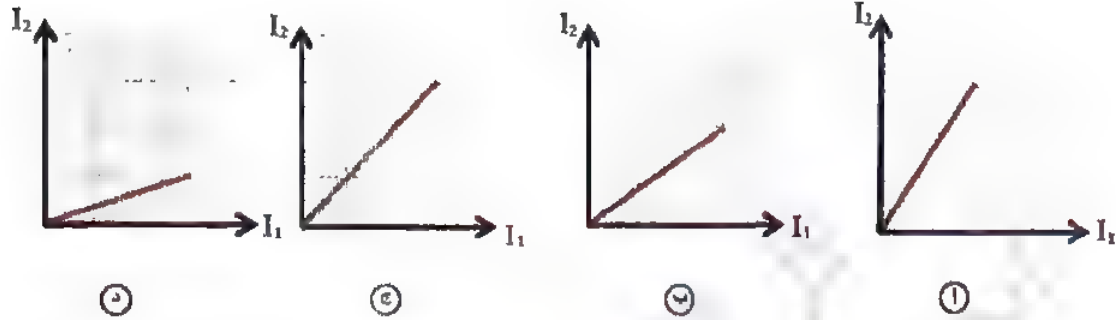
⑥

17) كل مما يأتي يمكن أن يزيد من القيمة الفعالة للتيار المتردد المتولد من الدينامو عدا

- ① زيادة سرعة دوران الملف
② زيادة عدد لفات الملف
③ استخدام مغناطيس قوى
④ استبدال الحلقين المعدنيين بأسطوانة مشقوقة إلى نصفين معزولين



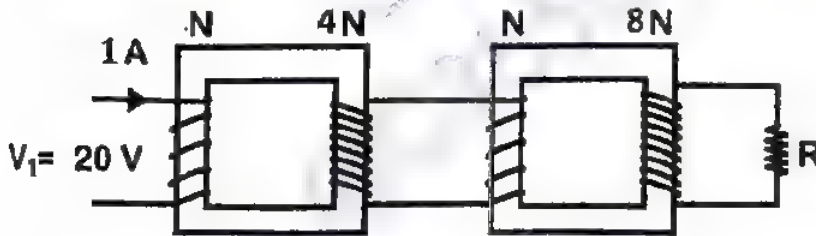
18) أي من الأشكال البيانية الآتية يمثل العلاقة بين قراءة الأميتر A_1 وقراءة الأميتر A_2 عند تغير قيمة المقاومة المأخوذة من R_5 ؟
(علما بأن I_1 ، I_2 ثم رسمهما بنفس مقياس الرسم)



19) من العلاقة التالية $emf = BNA\omega \sin\theta$ أي العبارات التالية يصف θ وصفاً صحيحاً؟

- ① الزاوية بين العمودي على مستوى الملف والمجال
- ② الزاوية بين العمودي على المجال ومستوى الملف
- ③ الزاوية بين اتجاه السرعة الخطية للضلعين الطويلين للملف والمجال
- ④ كل ما سبق

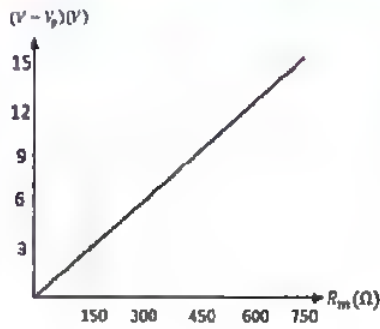
20) في الشكل المقابل محولان كهربيان مثاليان متصلان على التوالي ، فإن قيمة المقاومة R تساوي تقريباً.....



- ① $8.3 \text{ K}\Omega$
- ② $20.5 \text{ K}\Omega$
- ③ $32 \text{ K}\Omega$
- ④ $25.7 \text{ K}\Omega$

21) حلقة دائرية نصف قطرها 5cm يسري فيها تيار شدته 10A ، إذا ثبتت الحلقة من منتصفها بحيث يعامد كل نصف حلقة النصف الآخر، فإن كثافة الفيض المغناطيسي عند المركز تساوي

- ① $8.9 \times 10^{-5} \text{ T}$
- ② $7.3 \times 10^{-5} \text{ T}$
- ③ $12.5 \times 10^{-6} \text{ T}$
- ④ $13.21 \times 10^{-6} \text{ T}$



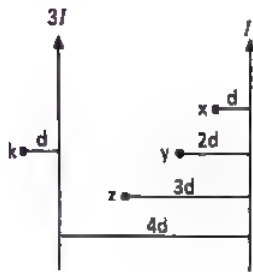
22) الشكل البياني المقابل يمثل الفرق بين أقصى فرق جهد بقيسه الحثا الوميتر بعد و قبل توصيل مقاومة مضاعف الجهد $(V - V_g)$ مع تغيير مضاعف الجهد (R_m) فإن أقصى شدة تيار يتحمله الحثا الوميتر قبل توصيل مضاعف الجهد تساوي

0.02A (ب)

0.01A (ا)

0.04A (د)

0.03A (ج)



23) في الشكل المقابل: تكون نقطة التعادل هي

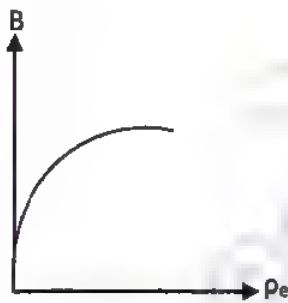
Y (ب)

X (ا)

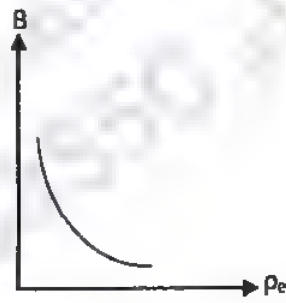
K (د)

Z (ج)

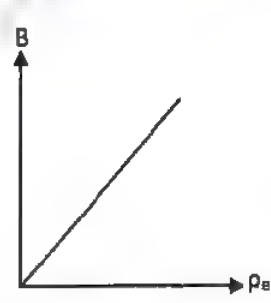
24) وصلت عدة ملفات دائرية متساوية في عدد اللفات ونصف القطر مصنوعة من أسلاك لها نفس الطول ومساحة المقطع ومختلفة في نوع مادة السلك المصنوعة منه. وصلت بمصادر تيار مستمر لها نفس القوة الدافعة الكهربائية ومهملة المقاومة الداخلية فإن العلاقة البيانية المعبرة عن كثافة الفيض عند مركز كل منها والمقاومة النوعية لمادة الأسلاك هي..



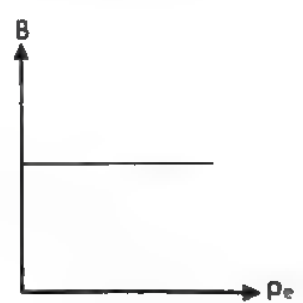
(د)



(ج)



(ب)



(ا)

25) عند وضع سلكان مستقيمان متوازيان قد لوحظ تنافر السلكين فهذا يعني أن النسبة بين محصلة كثافة الفيض عند أي نقطة خارجهما إلى محصلة كثافة الفيض عند أي نقطة بينهما دائما..... الواحد الصحيح

(ب) تساوي

(د) أقل من

(ا) أكبر من

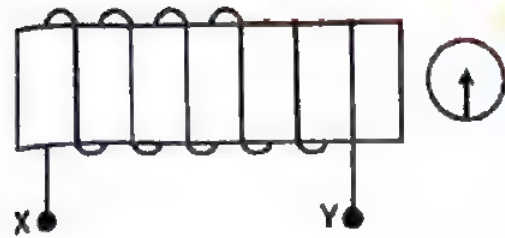
26) موصل مقاومته 10Ω يمر به تيار شدته $0.5A$ فإذا مر بلفس الموصل تيار شدته $1A$ مع ثبوت درجة حرارته فإن مقاومته تساوي

20Ω (د)

10Ω (ج)

5Ω (ب)

2.5Ω (ا)



27) الشكل يوضح ملف حلزوني وضع قريبا من بوصلة تشير إبرةها نحو الشمال في حالة عدم مرور تيار في الملف فإذا مر تيار ملائسا في الملف من X إلى Y ينتج عن الملف مجال عند البوصلة يساوي مجال الأرض عند موضع البوصلة، أي الأشكال الآتية يوضح اتجاه إبرة البوصلة عندئذ



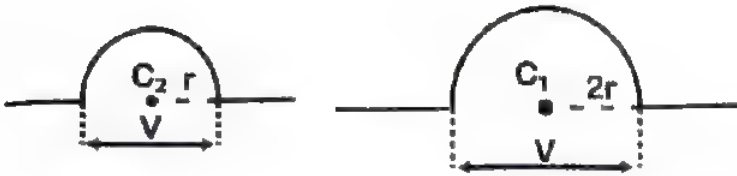
28) في الشكلين المقابلين نصفًا حلقتين معدنيتين من سلكين لهما نفس مساحة المقطع مصنوعان من مادة مقاومتها النوعية كبيرة ومختلفتان في نصف القطر، عندما كان فرق الجهد بين طرفي كل منهما متساوي كانت كثافة الفيض المغناطيسي عند C_1 تساوي B، فإن كثافة الفيض المغناطيسي عند C_2 تساوي

2B ④

$\frac{B}{2}$ ①

4B ③

$\frac{B}{4}$ ②



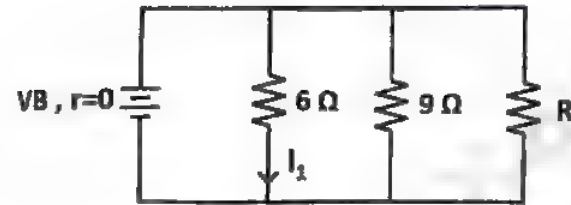
29) في الدائرة الموضحة إذا كانت قيمة القدرة المستهلكة في المقاومة R هي 12W وقيمة $I_1 = 2A$ فإن شدة التيار الكلي المار في الدائرة =

$\frac{13}{3}A$ ④

$\frac{4}{3}A$ ①

$\frac{7}{3}A$ ③

1A ②



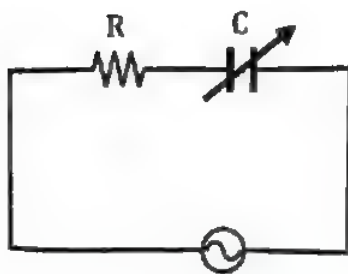
30) في الدائرة الكهربائية الموضحة بالشكل عندما تكون سعة المكثف C_1 تكون زاوية الطور بين الجهد الكلي والتيار 30° فإذا تغيرت سعة المكثف إلى C_2 تصبح زاوية الطور بين الجهد الكلي والتيار 45° فإن C_2 تساوي

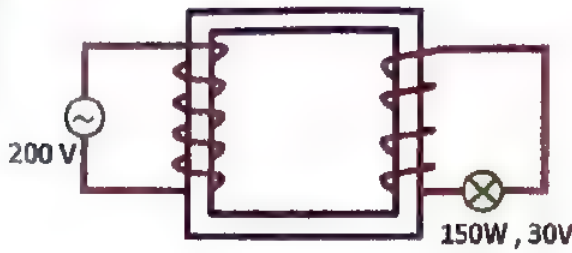
C_1 ④

$\frac{C_1}{\sqrt{3}}$ ①

$\sqrt{3}C_1$ ③

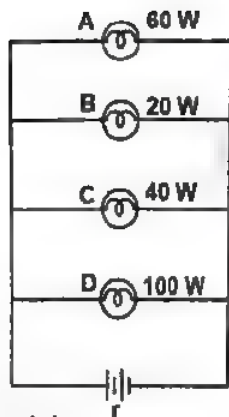
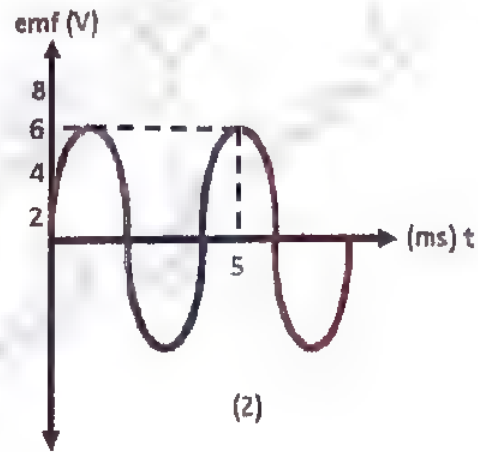
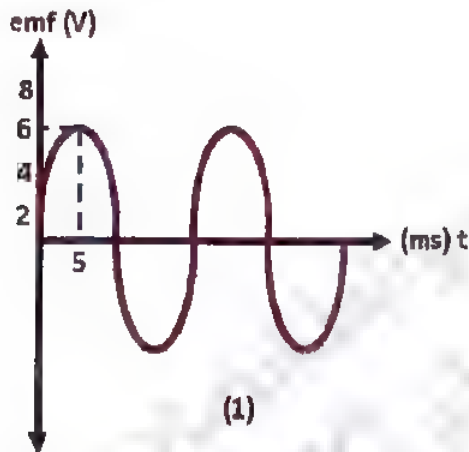
$\frac{C_1}{2}$ ②





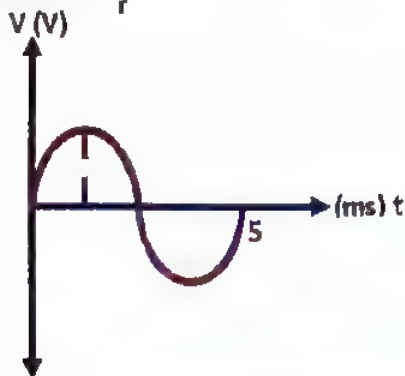
31) أمامك محول مثالي خافض للجهد النسبة بين عدد لفات ملفه $\frac{3}{10}$ عند توصيل المصباح احترقت فتبلته ، ما السبب؟ وكيف يمكن حل المشكلة دون تغير المحول أو المصدر ؟

32) الشكل (1) الذي أمامك يبين العلاقة بين القوة الدافعة المستحثة المتولدة في ملف دينامو مع زمن دوران الملف ، فإذا تم عمل بعض التعديلات على الدينامو دون حدوث تغير في ملف الدينامو فكانت العلاقة الجديدة في الشكل (2) ، ما التعديل الذي تم اجراءه حتي ينتج الشكل (2) ؟



33) الشكل المقابل يوضح أربعة مصابيح متصلة معا على التوازي مع بطارية لها مقاومة داخلية رتب المصابيح تصاعديا حسب مقاومة كل منهم

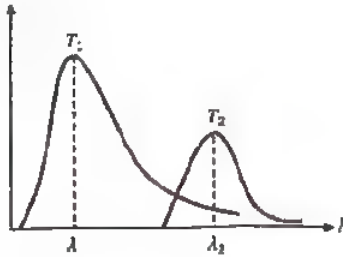
34) في السؤال السابق رتب المصابيح تصاعديا حسب التيار المار في كل منهم



35) الشكل الذي أمامك يمثل العلاقة البيانية بين فرق الجهد الناتج في ملف الدينامو والزمن فإن كم مرة تصل emf للقيمة العظمى خلال 5 ثواني؟

اشعاع الجسم الاسود

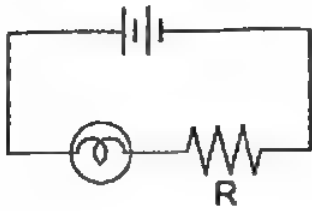
شدة الاشعاع



(1) الشكل المقابل يوضح منحنى بلانك لجسم اسود عند درجتي حرارة

مختلفتين T_1, T_2 فان النسبة بين $(\frac{T_1}{T_2})$ تكون

- Ⓐ اكبر من الواحد
Ⓑ اقل من الواحد
Ⓒ لا توجد اجابة صحيحة
Ⓓ تساوي الواحد



(2) في الدائرة المقابلة فتيلة مصباح تصدر ضوء تتركز شدته عند اللون البرتقالي فعند اضافة مقاومة صغيرة على التوازي مع المقاومة R فإن اللون الغالب على ضوء الفتيلة يزاح الى اللون

- Ⓐ اصفر
Ⓑ احمر
Ⓒ برتقالي
Ⓓ برتقالي

(3) عند تسخين قضيب معدني لوحظ تدرج الألوان في درجات الحرارة المختلفة فأى من الألوان التالية يظهر أن القضيب عند أدنى درجة حرارة؟

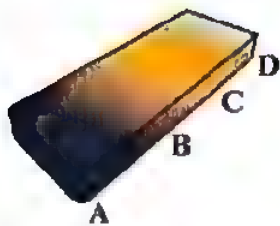
- Ⓐ الاحمر
Ⓑ البرتقالي
Ⓒ الاصفر
Ⓓ الازرق

(4) أعلى الموجات الموجودة في الاختيارات التالية من حيث التردد هي

- Ⓐ موجات الراديو
Ⓑ الموجات الميكرومترية
Ⓒ أشعة جاما
Ⓓ أشعة X

(5) سرعة اشعة جاما سرعة اشعة اكس

- Ⓐ اكبر من
Ⓑ اصغر من
Ⓒ تساوي

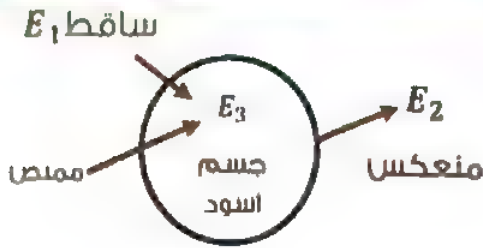


(6) الشكل المقابل يوضح قطعة من الحديد مسخنة، فأى المواضع يكون له أكبر درجة حرارة؟

- Ⓐ A
Ⓑ B
Ⓒ C
Ⓓ D

(7) بداية من الأطوال الموجية القصيرة ومع زيادة الطول الموجي للإشعاع الصادر عن الجسم الاسود طبقا لمنحنى بلانك فإن شدة الاشعاع....

- Ⓐ تقل
Ⓑ تزداد ثم تقل
Ⓒ تقل ثم تزداد
Ⓓ تزداد ثم تقل



(8) شكل تخطيطي لجسم اسود واشعة ذات طاقات E_1, E_2, E_3 ما إن العلاقة الصحيحة..... (في نفس اللحظة)

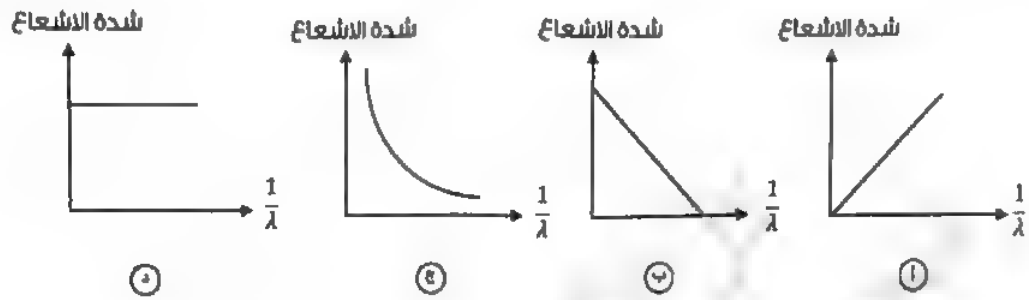
$E_2 = E_3$ (ب)

$E_2 = 0$ (د)

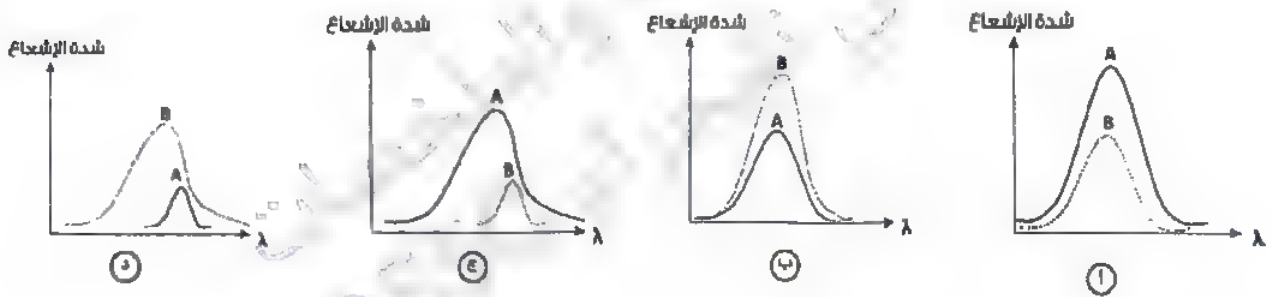
$E_1 = E_2$ (ا)

$E_3 = 0$ (ج)

(9) طبقا للفيزياء الكلاسيكية فأى الاختيارات التالية يعبر عن العلاقة بين شدة الاشعاع ومقلوب الطول الموجي؟



(10) إذا علمت أن درجة حرارة الجسم (A) أكبر من درجة حرارة الجسم (B) فأى الملاحظات التالية صحيحة؟



(11) تعمل أجهزة الرؤية الليلية باستخدام تقنية....

(ب) الانعكاس الضوء (د) الانبعاث الضوئي

(ج) الاشعاع الحراري

(ا) حيود الضوء

(12) النسبة بين كمية الاشعاع الممتص بواسطة جسم اسود مثالي الى كمية الاشعاع الساقط عليه في نفس الزمن....الواحد

(ب) لا يمكن تحديد الإجابة

(د) اقل من

(ج) تساوي

(ا) اكبر من

(13) وفقا لفروض بلانك لتفسير اشعاع الجسم الاسود، أى العبارات التالية صحيحة؟

1- الطول الموجي المصاحب لأقصى شدة اشعاع يتناسب طرديا مع درجة الحرارة المطلقة

2- لحسب طاقة الاشعاع الكلية من العلاقة $E = nh\nu$

3- تبعث عند تذبذب الذرات كمات من الطاقة تسمى فوتونات

4- اذا زاد التردد قلت طاقة الفوتون الواحد جدا

5- اذا زاد التردد جدا اقتربت شدة الاشعاع من الصفر

(ب) 3, 2, 1

(د) 5, 3, 2

(ج) 4, 1, 5

(ا) 3, 1, 5



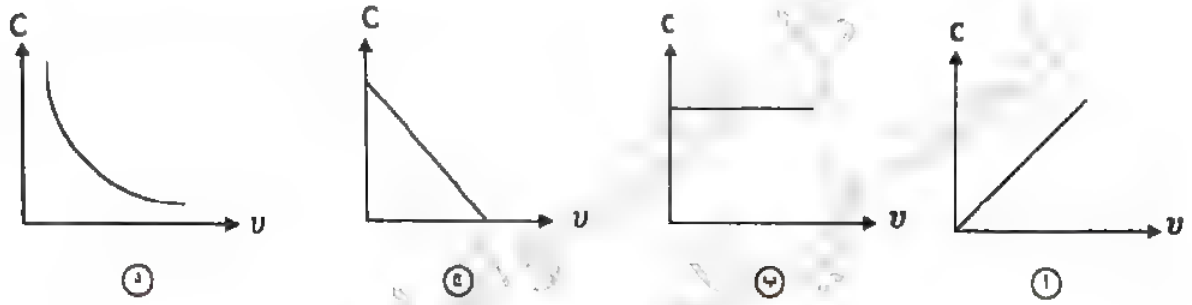
14) إذا كان الطول الموجي المصاحب لأقصى شدة اشعاع صادر من جسم ساخن عند درجة حرارة $4000K$ هو $2\mu m$ فإن الطول الموجي المصاحب لأقصى شدة اشعاع له وهو عند درجة حرارة $5000K$ يساوي

- ① $1\mu m$ ② $1nm$ ③ $1.6\mu m$ ④ $1.6A^\circ$

15) من ملحن بلانك فإن الطول الموجي المصاحب لأقصى شدة اشعاع الصادر من الارض يقع في منطقة...

- ① الاشعة فوق بنفسجية ② الضوء المرئي
③ الاشعة تحت الحمراء ④ اشعة اكس

16) أي من الاشكال التالية الاتية يمثل العلاقة بين سرعة الفوتون (C) في الفراغ والتردد (v)?



17) إذا علمت ان اقصى شدة اشعاع المنبعث من جسم اسود في درجة حرارة $5800K$ تكون عند الطول الموجي $700nm$ فاذا اصبحت درجة حرارة الجسم $4000K$ فإن الطول الموجي λ_m الذي يحدث عنده اقصى شدة اشعاع يكون

- ① $\lambda_m > 700nm$ ② $\lambda_m = 700nm$ ③ $\lambda_m < 700nm$ ④ لا علاقة بينهما

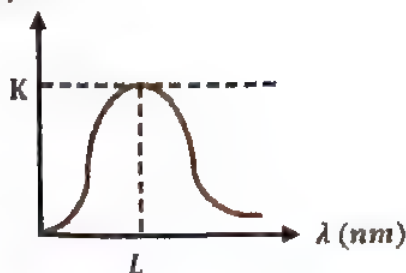
18) الاساس العلمي للكشف عن الازورام

- ① اشعة الليزر ② الهولوجرام ③ انبوبة اشعة الكاثود ④ التصوير الحراري

19) عندما يغادر الجسم مكان يترك خلفه اشعاع يبقى لفترة بعد انصرافه فيما يعرف ب

- ① تأثير كومبتون ② الانبعاث الكهروضوئي
③ الاستشعار عن بعد ④ الانبعاث الكهروحراري

شدة الإشعاع



20) الشكل المقابل يمثل ملحن بلانك لإشعاع جسم أسود فإذا

زادت درجة حرارة هذا الجسم فإن قيمة المقدار $(\frac{K}{L})$

- ① تزداد ② تقل
③ لا تتغير ④ لا يمكن تحديد الإجابة

الانبعاث الحراري
والتأثير الكهروضوئية

(21) إذا كان الطول الموجي الحرج لسطح معدني هو 5000 \AA ، فأى من الأطوال الموجية التالية يعمل على تحرير إلكترون بأقل طاقة حركة؟

4600 \AA ①

5400 \AA ②

4800 \AA ③

5200 \AA ④

(22) معدن حساس داله الشغل له $h\nu$ إذا سقط عليه فوتون طاقته $2h\nu$ ينبعث منه إلكترون بسرعة $3 \times 10^6 \text{ m/s}$ فلكي تصبح أقصى سرعة للإلكترون المنبعث منه تساوي $6 \times 10^6 \text{ m/s}$ يجب أن تزداد طاقة الفوتون الساقط بمقدار $h\nu$

3 ①

5 ②

6 ③

4 ④

(23) سقط ضوء أزرق بمعدل h فوتون لكل ث على سطح معدن فتحررت منه إلكترونات، فإذا سقط ضوء بنفسجي بنفس المعدل على نفس المعدن فإن.....

① عدد الإلكترونات المتحررة يزداد

② لا تتحرر إلكترونات

③ عدد الإلكترونات المتحررة يظل ثابت وتزداد طاقة حركتها

④ عدد الإلكترونات المتحررة يظل ثابت وتقل طاقة حركتها

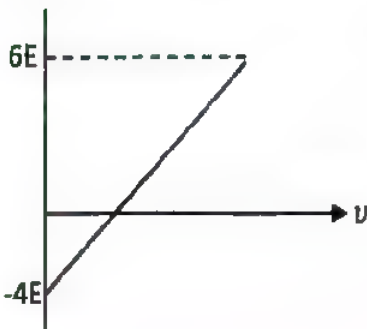
(24) في انبوبة اشعة الكاثود لكي تزداد سرعة الإلكترون المتحرر إلى الضعف فإن فرق الجهد المطبق بين الكاثود والانود يجب أن ...

③ يقل إلى النصف

① يزداد إلى أربع أمثال

⑤ يزداد للضعف

② يقل إلى الربع



(25) في تجربة التأثير الكهروضوئي عند إسقاط شعاع ضوء على سطح معدن تم الحصول على الشكل البياني المقابل بين طاقة حركة الإلكترونات المتحررة وتردد الضوء الساقط فإنه من الرسم: طاقة الفوتون الساقط تساوي...

10 E ③

12 E ①

14 E ④

6 E ②

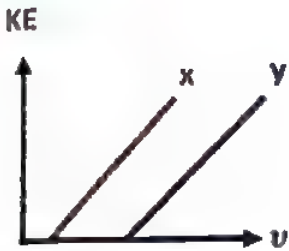
(26) الجزء المسئول عن التحكم في شدة الشعاع الإلكتروني في انبوبة اشعة الكاثود هو

① الشاشة

② الواج التحريك

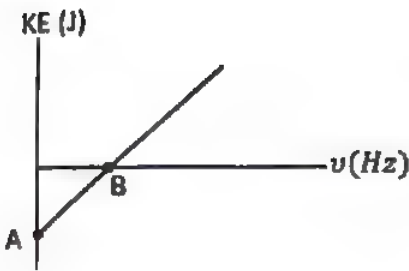
③ الشبكة

④ الفتيلة



(27) يوضح الشكل علاقة طاقة حركة الالكترونات المنبعثة من سطحين معدنيين x, y مع تردد الضوء الساقط على كل منهما فاي العبارات التالية صحيحة....

- ① شعاع الضوء الذي يحرر الالكترونات من المعدن x يحرر بالضرورة الالكترونات من المعدن y
 ② شعاع الضوء الذي لا يمكنه تحرير الالكترونات من المعدن x لا يحرر الالكترونات من المعدن y
 ③ دالة الشغل للمعدن x اكبر من دالة الشغل للمعدن y
 ④ ميل خط العلاقة البيانية للمعدن x اكبر ميل خط العلاقة للمعدن y



(28) الشكل المقابل يمثل العلاقة بين تردد الضوء الساقط وطاقة حركة الالكترونات المتحررة في ظاهرة التأثير الكهروضوئي فان وحدة قياس النسبة بين قيمة النقطتين (A,B) هي $\frac{A}{B}$
 ① $Kg \cdot m^2 \cdot s$
 ② J/s
 ③ $Kg \cdot m^2 \cdot s^{-1}$
 ④ $Kg \cdot m \cdot s^{-1}$

(29) يتحرك الكترون بسرعة (v) بتأثير فرق جهد مقداره (V) فاذا زاد فرق الجهد المؤثر على الالكترون بمقدار (V) فان سرعة الالكترون
 ① تزداد الى $2v$
 ② تزداد الى $\sqrt{2}v$
 ③ تقل الى $\frac{v}{2}$
 ④ تقل الى $\frac{v}{\sqrt{2}}$

(30) سقط فوتون طاقته 2eV على سطح معدن فتحرر منه الكترون، فاذا سقط فوتون اخر تردده ضعف تردد الفوتون الاول على سطح نفس المعدن فإن عدد الالكترونات المتحررة يكون الكترون
 ① 3
 ② 2
 ③ 1
 ④ صفر

(31) تتكون نقطة مضيئة في ملتصف الشاشة في البوبة اشعة الكاثود عند تعطل...
 ① الكاثود
 ② الانود
 ③ الواح المجالات المغناطيسية
 ④ الشبكة

(32) من عوامل تحرير الالكترونات من سطح معدن عند سقوط ضوء خافت عليه طبقا للتصوير الكلاسيكي ...
 ① تردد الضوء الساقط بغض النظر عن شدته
 ② دالة الشغل للمعدن
 ③ زمن تعرض السطح للضوء الساقط
 ④ لا توجد اجابة صحيحة

ابحث في تليجرام @C355C

(33) ابعث الكترون من سطح فلز بطاقة حركة قصوى $5 \times 10^{-19} \text{ J}$ عندما سقطت عليه فوتونات طولها الموجي 200 nm فان دالة الشغل للمعدن تساوي J ...

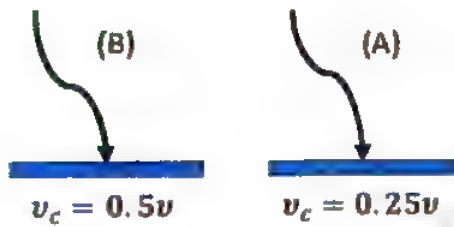
- ① 2.86×10^{-19} ② 3.62×10^{-19} ③ 4.94×10^{-19} ④ 1.25×10^{-19}

(34) عند زيادة طاقة الفوتونات الساقطة على سطح المعدن في الخلية الكهروضوئية بنسبة 50% تزداد طاقة حركة الالكترونات المنبعثة من سطح المعدن من 0.5 eV إلى 0.8 eV فان دالة الشغل لهذا المعدن تساوي J

- ① 0.1 ② 0.7×10^{-19} ③ 1.6×10^{-19} ④ 1.6×10^{-20}

(35) في تجربتين مختلفين لدراسة الظاهرة الكهروضوئية سقطت اشعة كهرومغناطيسية ترددها $4 \times 10^{15} \text{ Hz}$, $6 \times 10^{15} \text{ Hz}$ على سطح المعدن فكانت النسبة بين اقصى طاقة حركة للالكترونات المنطلقة من التجربة الاولى إلى تلك المنطلقة في التجربة الثانية $\frac{1}{2}$ فان التردد الحرج لهذا السطح يكون هرتز

- ① 10^{15} ② 3×10^{15} ③ 2×10^{15} ④ 4×10^{15}



(36) الشكل المقابل يوضح سطحين مختلفين سقط عليهما ضوء تردده ν وله نفس الشدة فإن: النسبة بين عدد الالكترونات المتحررة من المعدن (A) إلى عدد الالكترونات المتحررة في المعدن (B) تساوي

- ① $\frac{1}{1}$ ② $\frac{2}{1}$ ③ $\frac{1}{2}$ ④ $\frac{3}{1}$

(37) من السؤال السابق فإن النسبة بين طاقة حركة الالكترونات المتحررة من المعدن B إلى طاقة حركة الالكترونات المتحررة من المعدن A تساوي

- ① $\frac{3}{2}$ ② $\frac{1}{2}$ ③ $\frac{2}{3}$ ④ $\frac{2}{1}$

(38) في انبوبة اشعة الكاثود إذا تغير جهد الشبكة من 6 V إلى -2 V

- ① يقل انحراف الشعاع الالكتروني
② يزداد انحراف الشعاع الالكتروني
③ تقل شدة الاضاءة على الشاشة الفلورية
④ تزداد شدة الاضاءة على الشاشة الفلورية

(39) في البوبة اشعة الكاثود عند عدم توصيل الشبكة بأي اشارة كهربية

- ① لا يمكن التحكم في مسار الشعاع الالكتروني الي الشاشة
② تظل شدة اضاءة الشاشة ثابتة تقريبا
③ لا تضئ الشاشة الفلورية
④ يرتد الشعاع الالكتروني الي الكاثود

(40) سقط ضوء تردده ν على سطح معدن دالة الشغل له E_w فبلغت أقصى طاقة حركة للإلكترونات المنبعثة KE فإذا أصبح تردد الضوء الساقط ثلاث أمثال ما كان عليه فإن أقصى طاقة حركة للإلكترونات المنبعثة تصبح

Ⓐ $3KE + E_w$
Ⓑ $KE + 1.5E_w$

Ⓐ $KE + E_w$
Ⓑ $3KE + 2E_w$

(41) سقط ضوء تردده $6 \times 10^{14} \text{ Hz}$ على سطح معدن فكانت الطاقة الحركية العظمى للإلكترونات المنطلقة 0.18 eV وعندما سقط ضوء تردده $1.6 \times 10^{15} \text{ Hz}$ على سطح نفس المعدن كانت الطاقة الحركية العظمى للإلكترونات المنبعثة تساوي 4.32 eV فإن قيمة ثابت بلانك تساوي J.s

Ⓐ 6.3×10^{-34} Ⓑ 6.624×10^{-34} Ⓒ 6.652×10^{-34} Ⓓ 6.355×10^{-34}

(42) سقط ضوء تردده $4 \times 10^{14} \text{ Hz}$ على سطح معدن فتحررت الكترونات بالكاد من سطح معدن فإن دالة الشغل لهذا المعدن تساوي eV

Ⓐ 5×10^{-19} Ⓑ 2.65 Ⓒ 1.656 Ⓓ 2.65×10^{-19}

(43) سقط اشعاع كهرومغناطيسي على سطح معدن فانبعث منه الكترونات بالكاد فإذا قل الطول الموجي للضوء الساقط للربع فإن

Ⓐ $K_{E2} = 4 E_w$
Ⓑ الكترونات لا تلبعث

Ⓐ $K_{E2} = \frac{1}{4} E_{w1}$
Ⓑ $K_{E2} = 3 E_w$

(44) ثلاثة معادن مختلفة C,B,A دالة الشغل لهم $6 \text{ eV}, 4 \text{ eV}, 2 \text{ eV}$ سقط على سطحهم فوتون ضوئي طوله الموجي λ في ثلاث تجارب مختلفة فأنبعث إلكترون في تجربتين فقط، فأأي الاختيارات التالية قد يكون صحيح؟

Ⓐ $\lambda < 2.07 \times 10^{-7}$
Ⓑ $3.1 \times 10^{-7} > \lambda > 2.07 \times 10^{-7}$
Ⓒ $6.2 \times 10^{-7} > \lambda > 3.1 \times 10^{-7}$
Ⓓ $\lambda > 6.2 \times 10^{-7}$

(45) أي الاشكال التالية يمثل العلاقة بين مربع أقصى سرعة للإلكترونات (v^2) عند الانود في البوبة اشعة الكاثود وفرق الجهد (V) بين الانود والكاثود؟



Ⓐ



Ⓑ

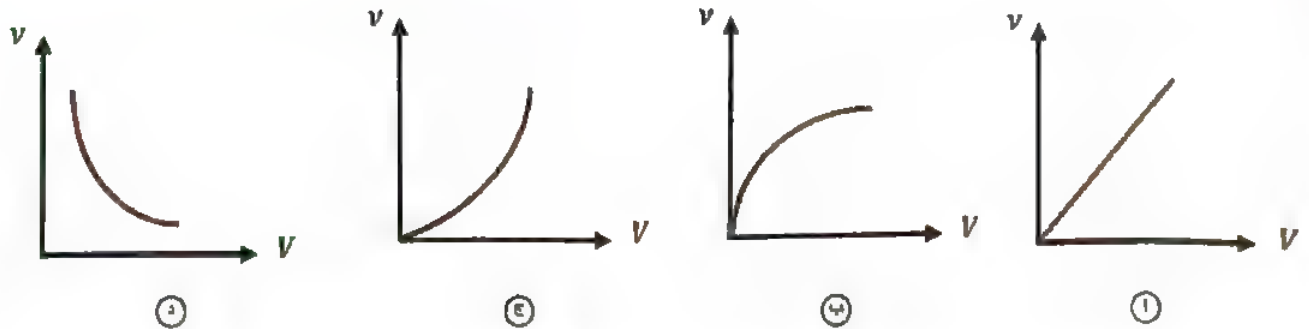


Ⓒ

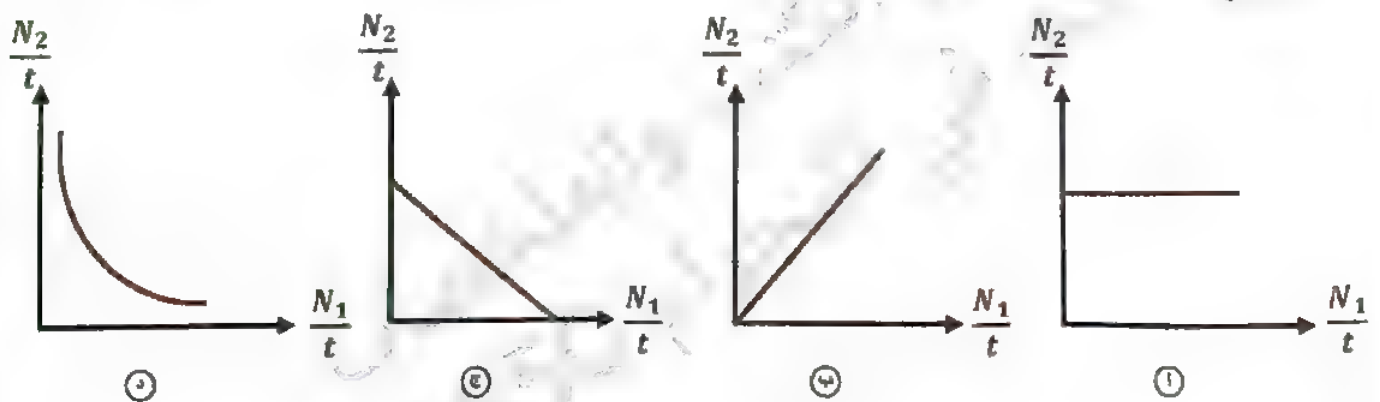


Watermarkly

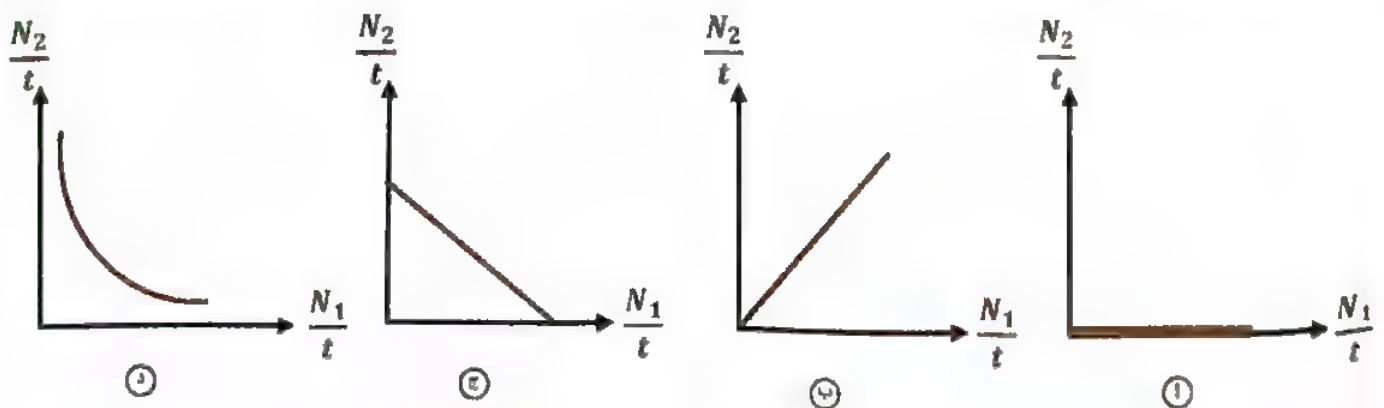
(46) أي الاشكال يمثل العلاقة بين أقصى سرعة للإلكترونات (v) عند الانود في انبوبة اشعة الكاثود وفرق الجهد (V) بين الانود والكاثود؟



(47) عند سقوط ضوء على سطح فلز بتردد أكبر من التردد الحرج للسطح، أي من الاشكال البيانية التالية يمثل العلاقة بين معدل انبعاث الإلكترونات ($\frac{N_2}{t}$) من السطح ومعدل سقوط الفوتونات ($\frac{N_1}{t}$) على السطح؟



(48) عند سقوط ضوء على سطح فلز بطول موجي أكبر من الطول الموجي الحرج للمعدن، أي من الأشكال البيانية التالية يمثل العلاقة بين معدل انبعاث الإلكترونات ($\frac{N_2}{t}$) من السطح ومعدل سقوط الفوتونات ($\frac{N_1}{t}$) على السطح؟





49) سقط ضوء أحادي اللون على كاثود خلية كهروضوئية، فإذا كانت طاقة الفوتون الساقط تساوي دالة الشغل لسطح فلز الكاثود وكان فرق الجهد بين الكاثود والأنود في الخلية كهروضوئية 9V، فإن أقصى سرعة تصل بها الإلكترونات كهروضوئية إلى الأنود تساوي

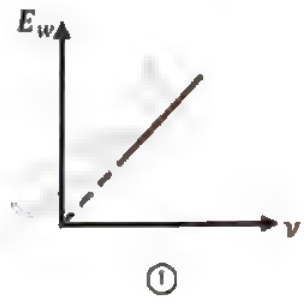
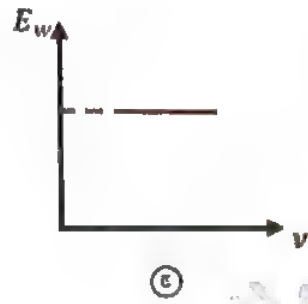
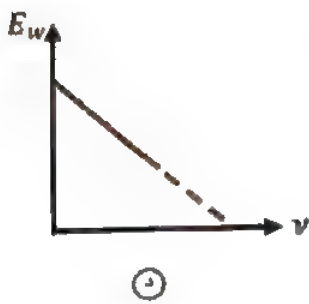
① $1.24 \times 10^6 \text{ m/s}$

② $1.78 \times 10^6 \text{ m/s}$

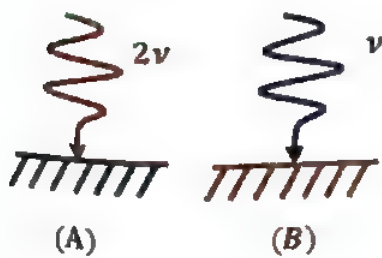
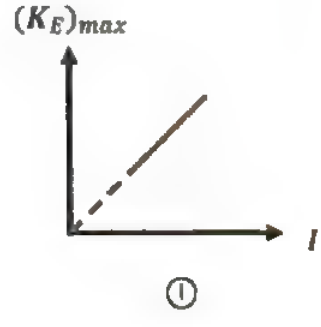
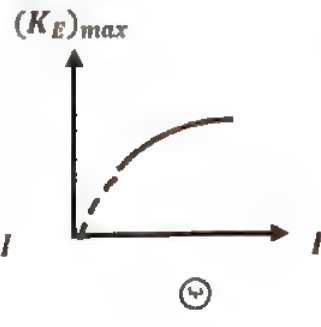
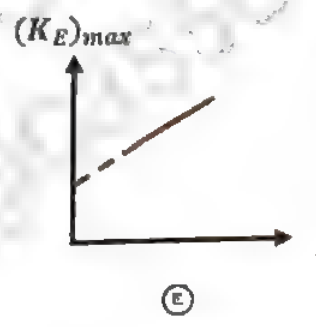
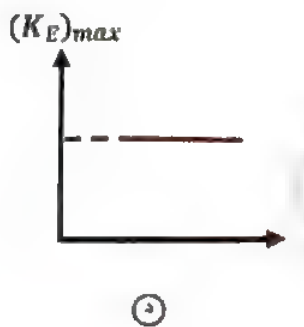
③ $6.25 \times 10^6 \text{ m/s}$

④ $6.54 \times 10^6 \text{ m/s}$

50) أي العلاقات التالية تمثل العلاقة بين دالة الشغل لسطح معدن (E_w) وتردد الضوء الساقط عليه (ν)



51) أي العلاقات التالية تمثل العلاقة بين طاقة الحركة العظمى للإلكترونات ($(KE)_{max}$) المنبعثة من كاثود خلية كهروضوئية وشدة الضوء الساقط عليها (I)



52) الشكل المقابل يمثل سقوط فوتونين مختلفين على معدنين مختلفين فتحرر إلكترون من سطح كل معدن فإذا علمت أن دالة الشغل للمعدن B أكبر من دالة الشغل للمعدن A فأأي الإلكترونين طاقة حركته أكبر؟

① الإلكترون المنبعث من المعدن A

② الإلكترون المنبعث من المعدن B

③ الإلكترونان لهما نفس الطاقة

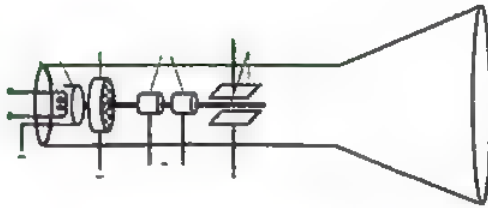
④ لا توجد إجابة صحيحة

(53) النسبة بين دالة الشغل للمعدن وطاقة الضوء الساقط على سطح هذا المعدن في حالة عدم انطلاق إلكترونات من سطح المعدن

- ① أكبر من واحد
② أقل من واحد
③ لا توجد إجابة صحيحة
④ تساوي واحد

(54) عند سقوط فوتون تردده ν وطاقته 2eV على سطح معدن ما وجد أن مقدار سرعة الإلكترونات المنبعثة ν فإذا زاد تردد الفوتون بنسبة 50% لتصبح سرعة الإلكترونات المنبعثة 2ν فإن دالة الشغل للمعدن تساوي.....

- ① 1.67
② 1.67×10^{-19}
③ 2.67
④ 2.67×10^{-19}



(55) الشكل التخطيطي المقابل يوضح تركيب أنبوبة أشعة الكاثود دون جزء منها، فإن الشكل الذي يظهر على الشاشة هو.....



①



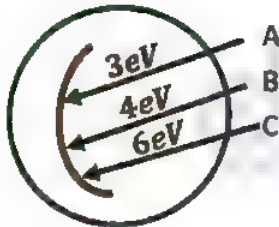
②



③



④



(56) في الشكل المقابل يسقط ثلاث فوتونات ضوئية على سطح معدن طولله الموجي الحرج 355nm فأى هذه الفوتونات يحرر الإلكترونات من سطح المعدن؟

- ① A
② B
③ C, B
④ C

للحصول على كل الكتب والمذكرات



اضغط هنا



او ابحث في تليجرام @C355C

أمره كومتون

- (57) عند تسليط شعاع الكتروني على شق مزدوج وخلفه شاشة فلورسسية فاي مما يأتي يظهر على الشاشة الفلورسسية؟
 ① بقعة واحدة مضيئة عند المنتصف
 ② بقعة واحدة مضيئة على الجانبين
 ③ بقعتان مضيئتان
 ④ عدة بقع مضيئة
 ⑤ لا يظهر شيء

- (58) اذا اصطدم فوتون أشعة جاما طوله الموجي λ بالكترون حر فإن الطول الموجي للفوتون المشتت قد يكون.....
 ① 1.1λ
 ② 0.1λ
 ③ 0.5λ
 ④ 0.3λ

- (59) إذا أصبحت طاقة حركة جسم 64 مرة مما كانت عليه تكون نسبة التغير في الطول الموجي للموجة المصاحبة لحركة الجسم هي.....
 ① 87.5%
 ② 85%
 ③ 70%
 ④ 30%

- (60) ينتج طاقة مقدارها نتيجة تحول كتلة مقدارها $5 \times 10^{-27} \text{ Kg}$
 ① $2.25 \times 10^{-10} \text{ J}$
 ② $4.5 \times 10^{-10} \text{ J}$
 ③ $2.9 \times 10^{-10} \text{ J}$
 ④ $3.43 \times 10^8 \text{ J}$

- (61) إذا علمت أن طاقة الفوتون المستخدم في الميكروسكوب الضوئي تساوي $499.88 \times 10^{-21} \text{ J}$ وكمية تحرك الشعاع الإلكتروني في الميكروسكوب الإلكتروني تساوي $7.626 \times 10^{-23} \text{ Kg. m. s}^{-1}$ لذا يمكن رؤية جسم أبعاده 400 nm بواسطة.....
 ① الميكروسكوب الضوئي فقط
 ② الميكروسكوب الإلكتروني فقط
 ③ الميكروسكوب الضوئي والإلكتروني
 ④ العين فقط

- (62) سطح معدني دالة الشغل له ($E_w = P_L C$) سقط عليه فوتون كمية تحركه $2P_L$ فإن طاقة الحركة العظمى للإلكترون المنبعث تساوي.....
 ① $P_L C$
 ② $2P_L C$
 ③ $\frac{1}{2} P_L C$
 ④ $\frac{1}{3} P_L C$

(63) في ظاهرة كومبتون عند اصطدام فوتون أشعة X بالإلكترون حر ساكن فيتحرك بسرعة (v) فإن

سرعة الإلكترون بعد التصادم	الكتلة المكافئة للفوتون بعد التصادم
تزداد	تزداد
تزداد	نقل
تقل	تقل
تقل	تزداد

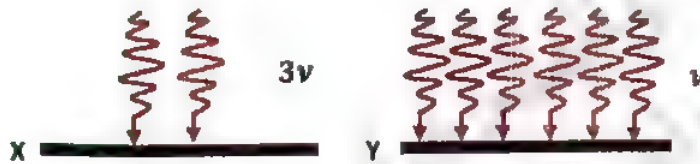
(64) سقط فوتون طوله الموجي λ_1 على إلكترون فتشتت الفوتون وأصبح طوله الموجي λ_2 فإذا علمت أن الفرق بين طاقة الفوتون الساقط وطاقة الفوتون المشتت هو 4eV فإن قيمة المقدار $\frac{\lambda_2 - \lambda_1}{\lambda_2 \lambda_1}$ يساوي

2×10^{23} Ⓐ

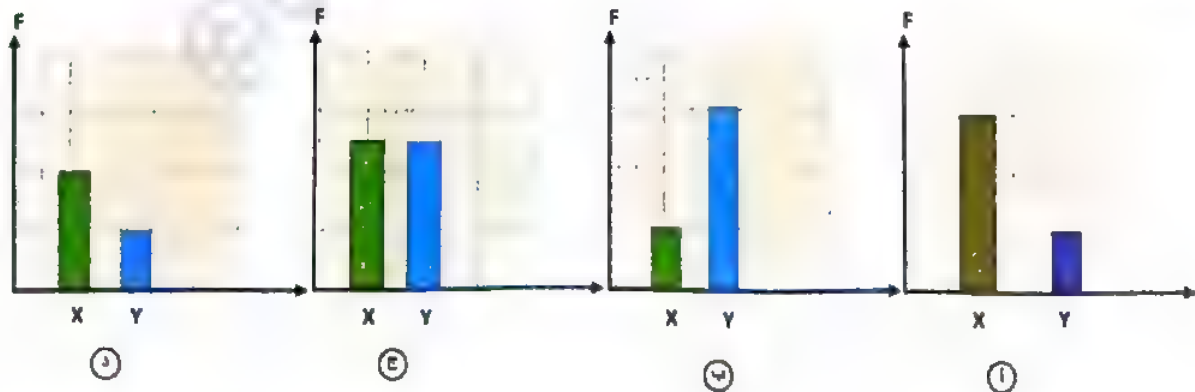
8×10^{23} Ⓑ

2×10^6 Ⓒ

3.22×10^6 Ⓓ



(65) الشكل المقابل يوضح سطحين عاكسين مثاليين X, Y سقطت عليهما حزمتان من الأشعة الكهرومغناطيسية لهما نفس القدرة بتردد $3v$, v على الترتيب، فأي من الأشكال التالية يمثل النسبة بين القوتين المؤثرتين على السطحين؟



(66) تم تعجيل إلكترون في الميكروسكوب الإلكتروني بفرق جهد مقداره 897 Volt فإن طول موجة دي براولي المصاحبة لحركته يساوي

0.6A Ⓐ

0.3A Ⓑ

1A Ⓒ

0.41A Ⓓ



المراجعة النهائية

الفصل الخامس



(67) فوتون تردده ν وكمية تحركه P_L وفوتون آخر تردده 2ν فتكون كمية تحركه هي

Ⓐ $\frac{P_L}{2}$

Ⓑ $\sqrt{2}P_L$

Ⓒ P_L

Ⓓ $2P_L$

(68) لزيادة القدرة التحليلية للميكروسكوب الإلكتروني يجب ...

Ⓐ زيادة كمية تحرك الإلكترونات حتى يقل الطول الموجي للموجة المصاحب لحركتها

Ⓑ تقليل كمية تحرك الإلكترونات حتى يقل الطول الموجي للموجة المصاحب لحركتها

Ⓒ زياده كمية تحرك الإلكترونات حتى يزداد الطول الموجي للموجة المصاحب لحركتها

Ⓓ تقليل كمية تحرك الإلكترونات حتى يزداد الطول الموجي للموجة المصاحب لحركتها

(69) فوتون كتلته أثناء حركته $4.42 \times 10^{-36} \text{ Kg}$ فإلى أي مناطق الطيف ينتمي هذا الفوتون

Ⓐ الأشعة فوق البنفسجية

Ⓑ الأشعة السينية

Ⓒ الضوء المرئي

Ⓓ لأشعة تحت الحمراء

(70) النسبة بين الطول الموجي المصاحب لحركة جسم كتلته m والطول الموجي المصاحب لجسم آخر

كتلته نصف كتلة الجسم الأول إذا تحرك الجسمان بنفس السرعة تساوي

Ⓐ 1

Ⓑ 2

Ⓒ 0.5

Ⓓ 0.25

(71) إذا زادت كمية تحرك جسم بمقدار 50% فإن طاقة حركته تزداد تقريباً بنسبة

Ⓐ 50%

Ⓑ 56%

Ⓒ 125%

Ⓓ 100%

(72) تم التأثير بنفس فرق الجهد على حسيمين لهما نفس النوع ومقدار الشحنة فإذا كانت النسبة بين

كتليهما $\frac{2}{1}$ على الترتيب فتكون النسبة بين طاقتي الحركة التي يكتسبها كل جسيم هي ...

Ⓐ $\frac{4}{1}$

Ⓑ $\frac{2}{1}$

Ⓒ $\frac{1}{2}$

Ⓓ $\frac{1}{1}$

(73) من السؤال السابق فإن النسبة بين سرعتيهما تكون

Ⓐ $\frac{1}{1}$

Ⓑ $\frac{2}{1}$

Ⓒ $\frac{1}{4}$

Ⓓ $\frac{1}{\sqrt{2}}$

(74) سقط فوتون على سطح وارتد بنفس طاقته في الاتجاه المضاد فإذا كان التغير في كمية حركته

$3 \times 10^{-27} \text{ Kg} \cdot \text{m/s}$ فإن تردد الفوتون الساقط يساوي هرتز

Ⓐ 3.6×10^{14}

Ⓑ 6.8×10^{14}

Ⓒ 1.36×10^{15}

Ⓓ 2.8×10^{15}

(75) سقط فوتون الأشعة X طوله الموجي 3 nm على سطح جرافيت فحرر منه إلكترون وفوتون فإذا

كانت سرعة الإلكترون بعد التصادم $2 \times 10^5 \text{ m/s}$ فإن تردد للفوتون المشتت يساوي Hz

Ⓐ 2.7×10^{10}

Ⓑ 10^{17}

Ⓒ 1.7×10^{16}

Ⓓ 1.7×10^{-8}

(76) يتحرك الإلكترون حر طول موجة دي براولي المصاحبة له λ فإذا قلت طاقة حركة هذا الإلكترون للنصف فإن طول موجة دي براولي المصاحبة له تصبح λ

① $\frac{1}{2}$

② $\frac{1}{\sqrt{2}}$

③ 2

④ $\sqrt{2}$

(77) إذا تساوي البروتون والإلكترون في طول موجة دي براولي فإلها يتساويان أيضا في
 ① الكتلة ② كمية الحركة ③ طاقة الحركة ④ السرعة

(78) بفرض ان سرعة إلكترون كتلته $9.1 \times 10^{-31} kg$ مساوية لسرعة بروتون كتلته $1.67 \times 10^{-27} kg$ فيكون الطول الموجي المصاحب لحركة الإلكترونات الطول الموجي المصاحب لحركة البروتونات
 ① 545 مرة ② 1835 مرة ③ 1545 مرة ④ 835 مرة

(79) مجموع كميتي تحرك الإلكترون والفوتون قبل التصادم مجموع كميتي تحرك الإلكترون والفوتون بعد التصادم في ظاهرة كومبتون
 ① أقل من ② يساوي ③ أكبر من ④ لا يمكن تحديد الإجابة

(80) محطة إذاعة بث على موجة ترددها $100 MHz$ فإذا كانت قدرة المحطة $100 KW$ فإن عدد الفوتونات المبعثة منها في الثانية تساوي فوتون لكل ثانية.
 ① 151×10^{30} ② 1.51×10^{30} ③ 75×10^{30} ④ 151×10^{29}

(81) مقدار كتلة سكون الفوتون تساوي
 ① $\frac{h.c}{\lambda}$ ② Zero ③ $\frac{h}{\lambda c}$ ④ $\frac{h}{\lambda}$

(82) تبعا لظاهرة كومبتون فإن النسبة بين طاقة الفوتون الساقط إلى طاقة الفوتون المشتت الواحد
 ① أقل من ② يساوي ③ أكبر من ④ لا يمكن تحديد الإجابة

(83) مجموع كتلتي الفوتون والإلكترون قبل التصادم مجموع كتلتهما بعد التصادم
 ① أقل من ② يساوي ③ أكبر من ④ لا يمكن تحديد الإجابة

(84) سقطت حزمة من الأشعة الضوئية الناتجة من مصباح تنجستين قدرته الكهربائية $200 W$ على عين شخص ما فإن القوة التي تؤثر بها حزمة الضوء على عين هذا الشخص تساوي N
 ① 1.067×10^{-6} ② 1.33×10^{-6} ③ 2.67×10^{-7} ④ 6.67×10^{-7}



(85) سرعة إلكترون طول الموجه المصاحبة لحركته $1A^\circ$ تساوي m/s
 ① 2×10^8 ② 14×10^6 ③ 7.28×10^6 ④ 1.3×10^8

(86) القدرة التحليلية للميكروسكوب الإلكتروني القدرة التحليلية للميكروسكوب الضوئي
 ① أقل من ② تساوي
 ③ أكبر من ④ لا يمكن تحديد الإجابة

(87) في ظاهرة كومبتون سقط فوتون تردده $3 \times 10^{16} Hz$ على إلكترون ساكن فشنته وانطلق الفوتون المشتت بطول موجي يمكن أن يكون
 ① $90A^\circ$ ② $110A^\circ$ ③ $50A^\circ$ ④ $98A^\circ$

(88) في ظاهرة كومبتون النسبة بين سرعة الفوتون المشتت إلى سرعة الفوتون الساقط الواحد
 ① أقل من ② تساوي
 ③ أكبر من ④ لا يمكن تحديد الإجابة

(89) شعاع من الفوتونات قدرته $0.9mw$ وطاقة الفوتون الواحد $3eV$ يسقط على مهبط خلية كهروضوئية فرق الجهد عليها $7V$ وكانت أقصى قراءة للميكرو أميتر $12\mu A$ فإن النسبة المئوية معدل انبعاث الإلكترونات معدل انبعاث الفوتونات
 ① 4% ② 25% ③ 100% ④ 89%

(90) أي من الموجات التالية تغلب عليها الصفات الجسيمية للضوء
 ① موجات الراديو ② أشعة جاما
 ③ موجات الرادار ④ موجات الميكرويف

(91) سقط شعاع ضوئي طوله الموجي $6000A^\circ$ على سطح فلز وكانت قدرته $39.6w$ فإذا علمت أن 2% فقط من الفوتونات الساقطة تحرر إلكترونات فإن عدد الإلكترونات التي تحررت من سطح الفلز في الثانية الواحدة يساوي تقريبا electron
 ① 1.2×10^{20} ② 4.7×10^{18} ③ 2.4×10^{18} ④ 3×10^{19}

(92) استخدم ميكروسكوب إلكتروني لفحص جسيم قطره $6.5nm$ فما الحد الأدنى لسرعة الإلكترون في الشعاع الإلكتروني المستخدم
 ① $5.5 \times 10^{-4} m/s$ ② $22 \times 10^{-4} m/s$ ③ $11.2 \times 10^4 m/s$ ④ $74 \times 10^3 m/s$

(93) النسبة بين كمية تحرك الفوتون وكتلته تساوي
 ① سرعة الضوء ② طاقة الفوتون
 ③ ثابت بلانك ④ لا يمكن تحديد الإجابة

94) اصطدم فوتون اشعة (x) طوله الموجي λ_1 بالالكترون فتشتت الفوتون وأصبح طوله الموجي λ_2 ثم اصطدم الفوتون المشتت بالالكترون آخر فتشتت أيضا وأصبح طوله الموجي للفوتون λ_3 فيكون

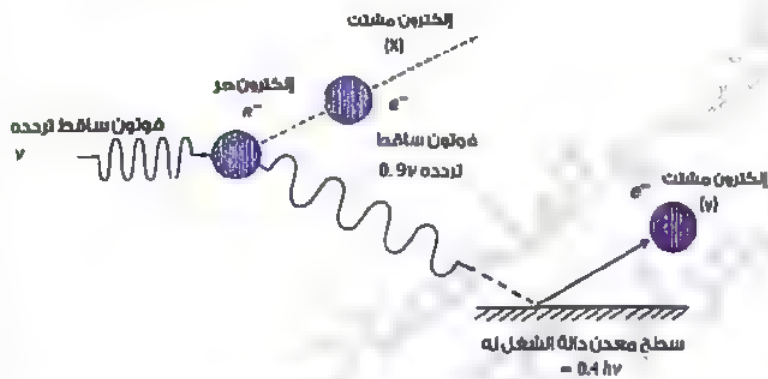
① $\lambda_1 > \lambda_2 > \lambda_3$ ② $\lambda_1 < \lambda_2 < \lambda_3$
③ $\lambda_1 > \lambda_2 < \lambda_3$ ④ $\lambda_1 < \lambda_2 > \lambda_3$

95) إذا استخدم فرق جهد 500V بين الانود والكاثود لميكروسكوب إلكتروني فإن طول موجة دي برولي المصاحبة لشعاع الإلكترونات يساوي

① $1.1 \times 10^{-10} \text{ m}$ ② $5.49 \times 10^{-11} \text{ m}$
③ $7.76 \times 10^{-11} \text{ m}$ ④ $4.14 \times 10^{-12} \text{ m}$

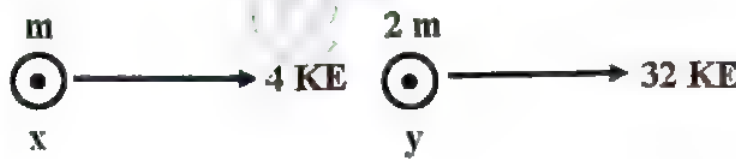
96) إذا علمت أن كتلة البروتون تساوي $1.6 \times 10^{-27} \text{ Kg}$ فإن فرق الجهد الذي يجعل سرعة البروتون تساوي سرعة الإلكترون المعجل بفرق جهد 10^3 V يساوي

① $18.7 \times 10^6 \text{ V}$ ② $1.76 \times 10^6 \text{ V}$ ③ $3.5 \times 10^{14} \text{ V}$ ④ $9.95 \times 10^2 \text{ V}$

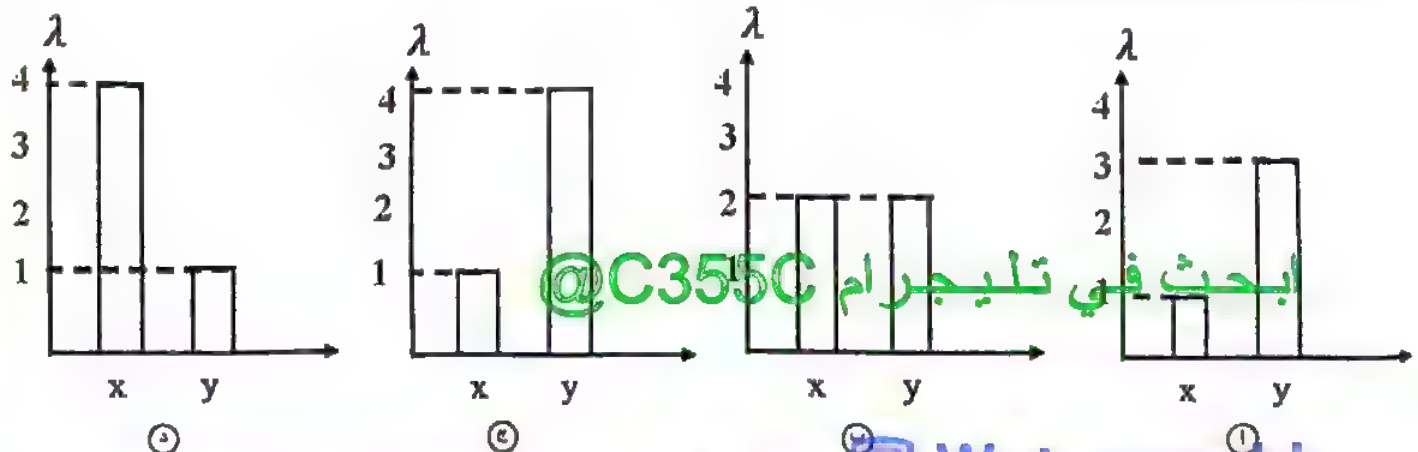


97) بفرض أن الفوتون المشتت في ظاهرة كومبتون سقط على سطح معدني فانبعث منه إلكترونات (y) كمل بالشكل المقابل، فإن النسبة بين طاقتي الحركة التي يكتسبها الإلكترونين x, y $\frac{\Delta(KE)_x}{\Delta(KE)_y}$ تساوي

① $\frac{3}{16}$ ② $\frac{5}{1}$
③ $\frac{1}{3}$ ④ $\frac{1}{5}$



98) الشكل المقابل يوضح جسمين x, y مختلفين في الكتلة وطاقة الحركة، فأى من الاشكال التالية يمكن ان يمثل نسب الطول الموجي للموجة المادية المصاحبة لحركة الجسمين؟





99) أكمل: مقلوب الطول الموجي المصاحب لأقصى شدة إشعاع يتناسب مع درجة الحرارة

100) إذا علمت أن لمصباح تنجستين قدرة ضوئية 40W فما هي قدرته الحرارية؟

101) سقط ضوء على سطح معدن السيزيوم فتحرر منه إلكترونات وعند سقوط نفس الضوء على سطح معدن الخارصين لم يتحرر منه إلكترونات، ما العلاقة بين دالة الشغل لكلا المعدنين؟

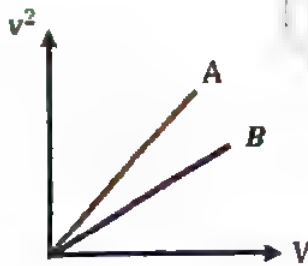
102) ماذا يحدث إذا جعلنا أنود الخلية الكهروضوئية سميكا؟

103) متى يسقط ضوء على سطح معدن ويتحرر منه إلكترونات طاقة حركتها تساوي صفرا؟

104) في أنبوبة أشعة الكاثود عند تغيير فرق الجهد من V_1 إلى V_2 تغيرت أقصى سرعة للإلكترونات من v إلى $9v$ فأوجد النسبة بين $(\frac{V_1}{V_2})$.

105) اصطدم فوتون أشعة جاما بإلكترون حر تبعا لظاهرة كومبتون ماذا يحدث بعد التصادم لكل من

- 1- سرعة الفوتون
- 2- تردد الفوتون
- 3- كتلة الفوتون
- 4- الطول الموجي للفوتون
- 5- كتلة الإلكترون
- 6- سرعة الإلكترون
- 7- طاقة حركة الإلكترون
- 8- الطول الموجي المصاحب لحركة الإلكترون



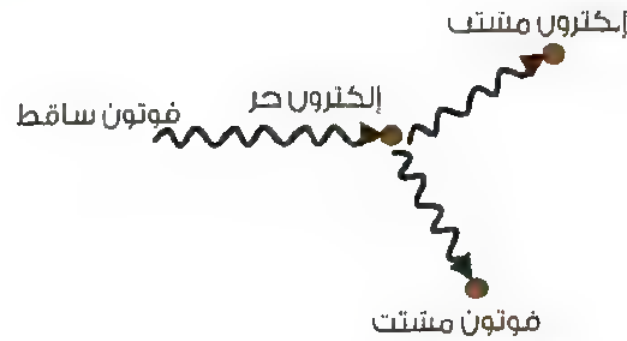
106) تم تعجيل جسيمين A, B لهما نفس الشحنة والشكل البياني المقابل يمثل العلاقة بين مربع السرعة (v^2) لكل من الجسيمين وفرق الجهد المؤثر عليهما (V). أي الجسيمين له كتلة أكبر؟

107) سقط فوتون اشعة X على جسم A كتلته 9Kg وسقط نفس الفوتون على جسم B كتلته $9 \times 10^{-30} \text{Kg}$ ماذا نتوقع أن يحدث لكل منهما؟

108) ما النتائج المترتبة على زيادة كمية حركة جسم دقيق مثل الإلكترون بالنسبة للطول الموجي المصاحب لحركته؟



(109) أثر إشعاع قدرته 50Kw على جسم كتلته 20Kg فما مقدار القوة التي يؤثر بها الإشعاع على الجسم؟



(110) في الشكل الموضح أعلاه ما اسم الظاهرة؟

(111) في السؤال السابق هذه الظاهرة اثبات لخاصية للفوتون



(112) الشكل المقابل يوضح جسم اسود متوهج موضوع عند منتصف المسافة بين سطحين معدنيين (y,x) وكانت دالة الشغل للمعدن (x) ضعف دالة الشغل للمعدن (y)، فإنبعثت إلكترونات من سطحي المعدنيين، فمن أي سطح منهما تنبعث الإلكترونات بمعدل أكبر؟ ولماذا؟

الأشعة فوق البنفسجية	الضوء المرئي	الأشعة تحت الحمراء
400 nm	700 nm	

(113) استخدم الشكل المقابل لتحديد منطقة الطيف الكهرومغناطيسي الذي ينتمي إليها الفوتون الذي:

- 1- تردده $4 \times 10^{15} \text{ Hz}$
- 2- كمية تحركه $7.8 \times 10^{-28} \text{ kg.m/s}$
- 3- كتلته المكافئة $4 \times 10^{-36} \text{ kg}$



نموذج ذرة بور



(1) انتقل إلكترون ذرة الهيدروجين من المستوى الذي طاقته 13.6 eV - إلى المستوى الذي طاقته 3.4 eV - فهذا يعني ان ذرة الهيدروجين

Ⓐ امتصت فوتون طاقته 10.2 eV

Ⓐ امتصت فوتون طاقته 17 eV

Ⓒ اطلقت فوتون طاقته 10.2 eV

Ⓒ اطلقت فوتون طاقته 17 eV

(2) انتقل إلكترون ذرة الهيدروجين من المستوى الذي طاقته 1.5 eV - إلى المستوى الذي طاقته 3.4 eV - فهذا يعني ان ذرة الهيدروجين

Ⓐ امتصت فوتون طاقته 1.9 eV

Ⓐ امتصت فوتون طاقته 4.9 eV

Ⓒ اطلقت فوتون طاقته 1.9 eV

Ⓒ اطلقت فوتون طاقته 4.9 eV

(3) عند عودة ذرة الهيدروجين من حالة الاثارة إلى الحالة المستقرة ينبعث منها

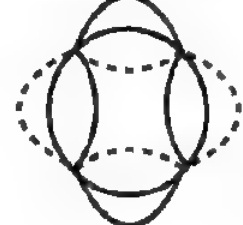
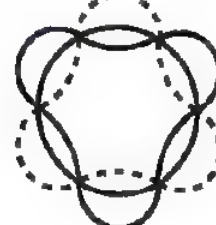
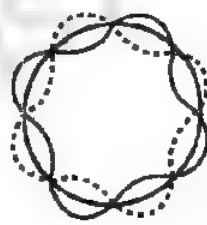
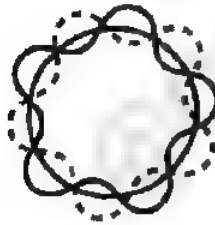
Ⓐ إلكترون

Ⓒ بروتون

Ⓒ نيوترون

Ⓐ فوتون

(4) في ذرة الهيدروجين إذا كان الطول الموجي المصاحب للإلكترون في مدار ما يساوي 0.08 nm ونصف قطر هذا المدار يساوي $3.82 \times 10^{-11} \text{ m}$ فأى الأشكال الآتية يوضح الموجة الموقوفة المصاحبة لحركة الإلكترون في ذلك المدار؟



Ⓐ

Ⓒ

Ⓒ

Ⓐ



(5) في الشكل المقابل إذا كان نصف قطر المستوى r فإن الطول الموجي للموجة الموقوفة (λ) يساوي

Ⓐ $\frac{2\pi r}{3}$

Ⓒ πr

Ⓒ $\frac{2\pi r}{5}$

Ⓐ $\frac{\pi r}{3}$

(6) ذرة هيدروجين في المستوى الارضي الذي طاقته 13.6 eV - أثبتت بواسطة فوتون طوله الموجي 1218 Å فيكون رمز المستوى الذي تثار اليه هو

Ⓒ N

Ⓒ M

Ⓒ L

Ⓐ K

7) الكترون في ذرة ما انتقل من مستوى الطاقة E_4 الى مستوى الطاقة E_2 فإن الطول الموجي للفوتون يساوي

$\frac{c}{h(E_4 - E_2)}$ Ⓐ

$\frac{hc}{E_4 - E_2}$ Ⓑ

$\frac{hc}{E_4} - \frac{hc}{E_2}$ Ⓒ

$\frac{E_4 - E_2}{hc}$ Ⓓ

8) في طيف ذرة الهيدروجين أكبر طول موجي في مجموعة ليمان ناتج عن عودة الالكترون من المستوى الى المستوى K

O Ⓐ

N Ⓑ

M Ⓒ

L Ⓓ

9) الطاقة اللازمة لإثارة الكترون ذرة الهيدروجين من المستوى K الى المستوى M تساوي

12.09eV Ⓐ

11.33eV Ⓑ

3.4eV Ⓒ

0.85eV Ⓓ

10) الطاقة المنطلقة عن عودة الكترون مثار من المستوى N الى المستوى L تساوي

12.09eV Ⓐ

11.33eV Ⓑ

3.4eV Ⓒ

2.55eV Ⓓ

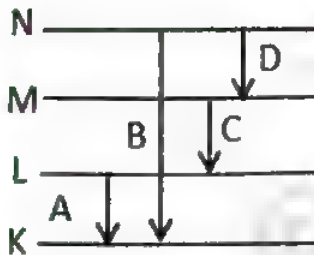
11) إذا كان عدد مستويات الطاقة الممكنة لحركة الإلكترون في ذرة ما سبعة مستويات ويمكن للإلكترون أن ينتقل بين أي مستويين من تلك المستويات، فإن عدد خطوط الطيف التي يمكن أن تنبعث هي

21 Ⓐ

14 Ⓑ

10 Ⓒ

7 Ⓓ



12) الشكل المقابل يوضح عدة احتمالات لانتقال الالكترون من ذرة الهيدروجين، أي من هذه الانتقالات يؤدي الى انبعاث فوتون له أكبر طول موجي؟

D Ⓐ

C Ⓑ

B Ⓒ

A Ⓓ

13) في الشكل السابق، أي الانتقالات يؤدي الى انبعاث فوتون له أكبر تردد؟

D Ⓐ

C Ⓑ

B Ⓒ

A Ⓓ

14) في الشكل السابق، أي الانتقالات يؤدي الى انبعاث فوتون في نطاق الضوء المرئي؟

D Ⓐ

C Ⓑ

B Ⓒ

A Ⓓ

15) في الشكل السابق، أي الانتقالات يؤدي الى انبعاث فوتون في نطاق سلسلة باشين؟

D Ⓐ

C Ⓑ

B Ⓒ

A Ⓓ

16) إذا كان الطول الموجي للموجة المصاحبة لحركة الالكترون في مستوى ما في ذرة الهيدروجين 13.32 \AA والمحيط الدائري لهذا المستوى 40 \AA فإن هذا المستوى هو

N Ⓐ

M Ⓑ

L Ⓒ

K Ⓓ



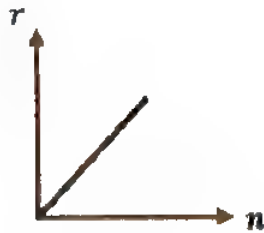
17) إلكترون ذرة الهيدروجين يتحرك في مستوى معين نصف قطره r ، فإذا كان طول الموجة المصاحبة لحركته في هذا المستوى تساوي $\frac{\pi r}{2}$ فإن أقل قيمة للطاقة اللازم اكتسابها للإلكترون حتى يغادر الذرة نهائياً تساوي

3.4eV Ⓐ

0.94eV Ⓑ

0.54eV Ⓒ

0.85eV Ⓓ



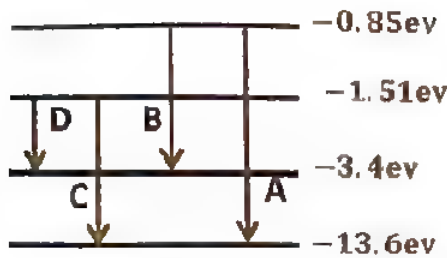
18) الشكل المقابل يمثل العلاقة بين (n) ، حيث n رقم المدار المتواجد فيه الإلكترون، و (r) نصف قطر مدار الإلكترون في ذرة الهيدروجين فإن ميل المستقيم يساوي

$\frac{\lambda}{\pi}$ Ⓐ

$\frac{\lambda}{2\pi}$ Ⓓ

$\frac{2\lambda}{\pi}$ Ⓑ

$\frac{3\lambda}{2\pi}$ Ⓒ



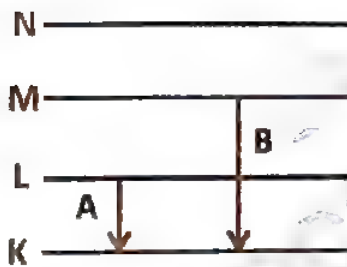
19) من الشكل المقابل فإن الانتقال الذي يمتص عنه البعث فوتون طوله الموجي 1027.5\AA هو

B Ⓐ

A Ⓓ

D Ⓑ

C Ⓒ



20) النسبة بين الترددين $(\frac{\nu_A}{\nu_B})$ فالشكل المقابل هي

$\frac{E_m - E_k}{E_l - E_k}$ Ⓐ

$\frac{E_l - E_k}{E_m - E_k}$ Ⓓ

$\frac{E_N}{E_l}$ Ⓑ

$\frac{E_m}{E_l}$ Ⓒ

21) النسبة بين أكبر طول موجي الى اقل طول موجي في سلسلة ليمان لطيف ذرة الهيدروجين تساوي

$\frac{4}{3}$ Ⓐ

$\frac{9}{5}$ Ⓑ

$\frac{17}{6}$ Ⓒ

$\frac{25}{9}$ Ⓓ

22) انبعث فوتون طوله الموجي 974\AA من ذرة هيدروجين متأخرة نتيجة هبوط إلكترون ذرة الهيدروجين من أحد مستويات الطاقة (n) الى المستوى K فإن المستوى (n) هو

O Ⓐ

N Ⓑ

M Ⓒ

L Ⓓ

23) مي ذرة الهيدروجين إذا عاد إلكترون من مستوى الطاقة الثاني الى المستوى الاول يطلق فوتون تردده ν ، فإذا عاد إلكترون من المستوى الرابع للأول ينطلق فوتون تردده

0.8ν Ⓐ

1.25ν Ⓑ

16ν Ⓒ

2ν Ⓓ



24) أكبر طول موجي لفوتون تمتصه ذرة الهيدروجين في مستواها الأرضي يؤدي إلى تأيئها يساوي

9.4 × 10⁻⁸ m ②

9.1 × 10⁻⁸ m ①

8.6 × 10⁻⁸ m ③

8.1 × 10⁻⁸ m ④

ضوء احمر → λ₁

الاشعة فوق البنفسجية → λ₂

الاشعة تحت الحمراء → λ₃

25) أي هذه الفوتونات يسقط على ذرة الهيدروجين في مستواها الأرضي ويمكن ان تمتصه ذرة الهيدروجين وتثار لمستوى اعلى؟

λ₂ ②

λ₁ ①

جميع ما سبق ③

λ₃ ④

26) الشكل المقابل يمثل الطيف الكهرومغناطيسي الذي يبدأ بأشعة جاما وينتهي بالموجات الميكرومترية، ما منطقة الطيف التي تقع فيها متسلسلة ليمان؟

الموجات الدقيقة	D	C	B	A	أشعة جاما
-----------------	---	---	---	---	-----------

D ①

C ②

B ③

A ④

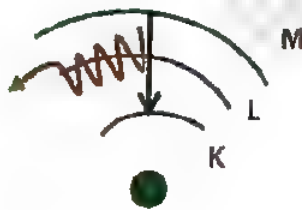
27) من الشكل السابق، في أي المناطق يقع الطيف الخطي للهيدروجين عند انتقال الإلكترون من المستوى (O) إلى مستوى الطاقة (M)؟

D ①

C ②

B ③

A ④



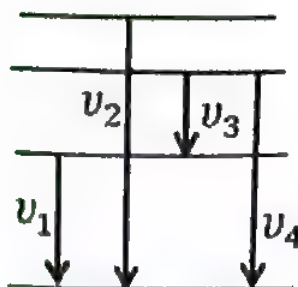
28) عند انتقال ذرة الهيدروجين كما بالشكل، تشع الذرة طيف في منطقة الاشعة.....

البنفسجية ②

الحمراء ①

فوق البنفسجية ③

تحت الحمراء ④



29) بعد دراسة الشكل المقابل أي هذه الاختيارات صحيحة؟

v₂ > v₃ + v₄ ②

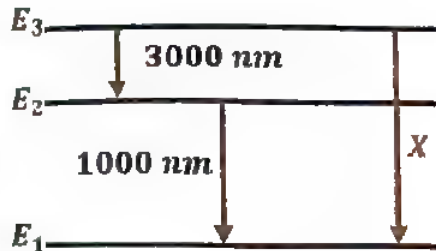
v₄ > v₂ ①

v₂ = v₃ + v₁ ③

v₁ > v₃ ④

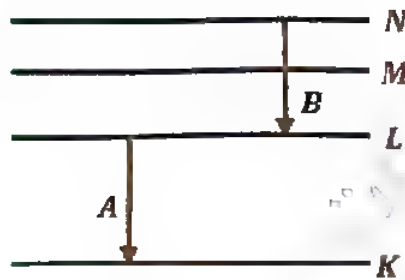
30) عند انتقال إلكترون في ذرة الهيدروجين من المستوى O الذي طاقته -0.544 eV إلى المستوى M الذي طاقته -1.51 eV فإنه ينبعث فوتون كتلته المكافئة.....

- Ⓐ $1.7 \times 10^{-36} \text{ kg}$
 Ⓑ $1.5 \times 10^{-36} \text{ kg}$
 Ⓒ $1.2 \times 10^{-36} \text{ kg}$
 Ⓓ $1.1 \times 10^{-36} \text{ kg}$



31) الشكل المقابل يوضح ذرة تعود من حالة الإثارة فإن الطول الموجي للفوتون الناتج من الانتقال X يساوي.....

- Ⓐ 750 nm
 Ⓑ 2000 nm
 Ⓒ 4000 nm
 Ⓓ 400 nm



32) الشكل المقابل يوضح انتقالين مختلفين للإلكترون في ذرة الهيدروجين فإن النسبة بين كميتي تحرك الفوتونين الناتجين

تساوي..... $\frac{P_L(A)}{P_L(B)}$

- Ⓐ $\frac{1}{2}$
 Ⓑ $\frac{3}{4}$
 Ⓒ $\frac{4}{1}$
 Ⓓ $\frac{5}{4}$

33) انبعث فوتون من ذرة الهيدروجين عند عودة الإلكترون من المدار الرابع إلى المدار الأول، وعند سقوط ذلك الفوتون على كاثود خلية كهروضوئية انبعث إلكترون من كاثود الخلية بطاقة حركة قدرها 8.25 eV ، فإن دالة الشغل لسطح كاثود الخلية تساوي.....

- Ⓐ 4.75 eV
 Ⓑ 4.5 eV
 Ⓒ 8 eV
 Ⓓ 18.35 eV



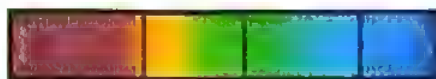
(34) عند مرور ضوء أبيض خلال غاز أي الأشكال التالية يعبر عن الطيف الناتج؟



⒗



⒑



⒕



⒉

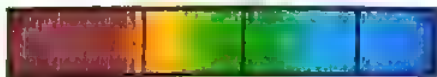
(35) من السؤال السابق فأى الأشكال التالية يعبر عن الطيف الناتج بعد انتهاء فترة إثارة هذا الغاز؟



⒗



⒑



⒕



⒉



⒗ مستمر
⒕ احادي اللون

(36) الشكل المقابل يمثل طيف.....

⒑ انبعاث خطي
⒉ امتصاص خطي

⒕ احادي اللون

⒉ امتصاص خطي

(37) الطيف الصادر عن الشمس طيف....

⒑ مستمر
⒗ انبعاث خطي

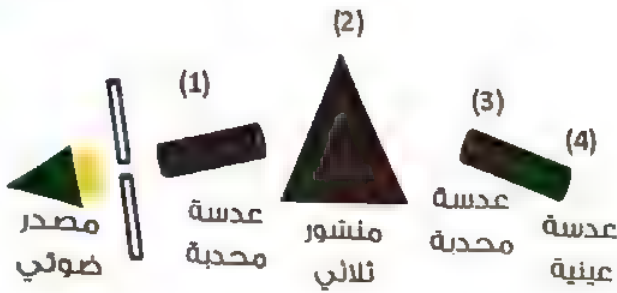
(38) في الشكل المقابل: نوع الطيف (2) الناتج عن مرور

الطيف (1) خلال الغاز هو.....

⒗ انبعاث خطي
⒕ احادي اللون

⒑ مستمر
⒉ امتصاص خطي





39) يمثل الشكل المقابل تركيب المطياف، فإن الجزء المسئول عن تفريق الأطياف تبعاً لطولها الموجي هو

- (1) Ⓐ (2) Ⓑ[⊕]
(3) Ⓒ (4) Ⓓ[⊕]

40) في السؤال السابق أي الأجزاء يكون في وضع النهاية الصغرى للانحراف ؟

- (1) Ⓐ (2) Ⓑ[⊕] (3) Ⓒ (4) Ⓓ[⊕]

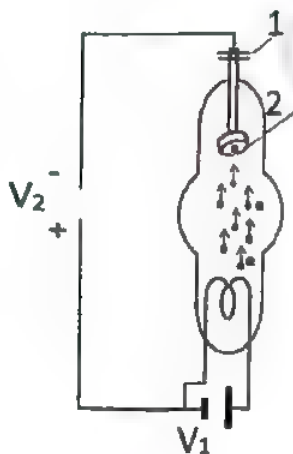


41) في انبوبة كولج ينبعث من الفتيلة

- Ⓐ اشعاع الغرملة Ⓑ إلكترونات حرة Ⓒ اشعة سينية Ⓓ طيف انبعاث خطي

42) ترتيب التحويلات الصحيح الذي يحدث في انبوبة كولج من الفتيلة للهدف ؟

- Ⓐ طاقة كهربية ← طاقة حركية ← طاقة كهرومغناطيسية
Ⓑ طاقة كهربية ← طاقة كهرومغناطيسية ← طاقة حركية
Ⓒ طاقة حركية ← طاقة كهربية ← طاقة كهرومغناطيسية
Ⓓ طاقة حركية ← طاقة كهرومغناطيسية ← طاقة كهربية



43) في الشكل المقابل فشلت انبوبة كولج في انتاج

الاشعة السينية فلكي تعمل يجب

- Ⓐ صناعة المكون (1) من ملف تسخين
Ⓑ صناعة المكون (2) من الالومنيوم
Ⓒ عكس اقطاب V_1
Ⓓ عكس اقطاب V_2

44) في الشكل السابق لكي يتغير تردد الطيف الخطي

للأشعة الصادرة يجب تغيير

- Ⓐ فرق الجهد V_1
Ⓑ مادة المكون (1)
Ⓒ فرق الجهد V_2
Ⓓ مادة المكون (2)

45) في الشكل السابق أي المكونات مسئول عن تعجيل حركة الالكترونات ؟

- Ⓐ المكون (1) Ⓑ المكون (2) Ⓒ V_1 Ⓓ V_2

(46) في أنبوبة كوليدج إذا كان تردد عنصر عدده الذري 42 هو ν فإذا تم استبداله بعنصر عدده الذري 74

فإن تردد الطيف المميز يصبح

- ① أكبر من ν ② أقل من ν ③ مساوي ν

(47) في الطيف المستمر للأشعة السينية يقل الطول الموجي في حالة

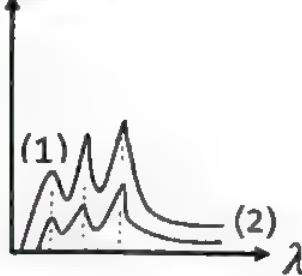
① زيادة شدة تيار الفتيلة

② زيادة فرق الجهد بين الكاثود والانود

③ استبدال مادة الهدف بأخرى أكبر في العدد الذري

④ استبدال مادة الهدف بأخرى أقل في العدد الذري

شدة الإشعاع



(48) فالشكل المقابل، علاقة بين شدة الإشعاع والطول

الموجي لطيفين مختلفين فإن

③ $V_1 < V_2$

① $V_1 > V_2$

④ $Z_1 < Z_2$

② $Z_1 > Z_2$

(49) عندما تمر الأشعة السينية بمجال مغناطيسي فإنها

③ تنحرف في اتجاه معاكس لاتجاه المجال

① لا تنحرف عن مسارها

④ تنحرف في مسار دائري في مستوى المجال

② تنحرف عموديا علي اتجاه المجال

(50) في أنبوبة كوليدج لإنتاج الأشعة السينية إذا زاد فرق الجهد بين الفتيلة و الهدف فإن أقل طول

موجي مميز للأشعة السينية

③ لا يمكن تحديد الإجابة

④ لا يتغير

⑤ يقل

① يزداد

(51) تعتبر الخلية الكهروضوئية تطبيقاً معاكساً ل

③ نظرية ماكسويل - هيرتز

① نظرية كومتون

④ النظرية الكهروضوئية

② إشعاع الجسم الأسود

(52) إذا كانت كمية حركة الإلكترون عند اصطدامه بالهدف في أنبوبة كوليدج $25.3 \times 10^{-24} \text{ kg.m/s}$

فإن أقصر طول موجي للأشعة السينية المنبعثة هو

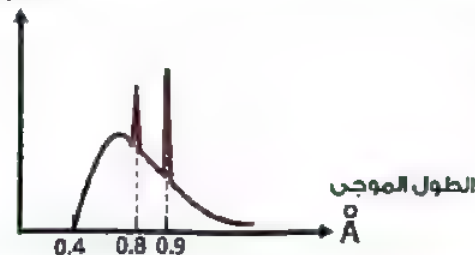
③ $1.77 \times 10^{-10} \text{ m}$

① $1.57 \times 10^{-10} \text{ m}$

④ $6.36 \times 10^{-10} \text{ m}$

② $5.65 \times 10^{-10} \text{ m}$

شدة الإشعاع



(53) الشكل المقابل يوضح طيف اشعة اكس المنبعثة من أنبوبة

كوليدج فإن فرق الجهد بين الفتيلة والهدف يساوي

③ $3.22 \times 10^3 \text{ V}$

① $31.05 \times 10^3 \text{ V}$

④ $2.01 \times 10^4 \text{ V}$

② $9.7 \times 10^4 \text{ V}$



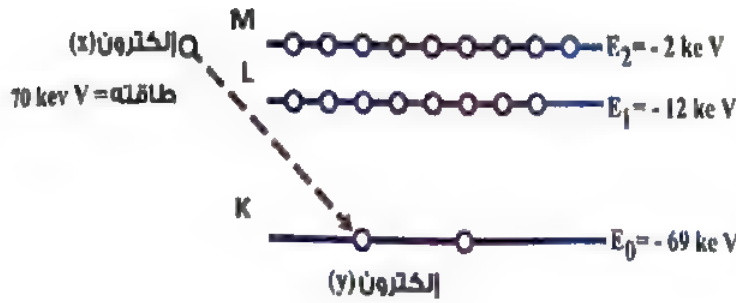
(54) من السؤال السابق فإن النسبة بين أعلى تردد للطيف المستمر الى أعلى تردد للطيف الخطي تساوي

$$\frac{9}{4} \odot$$

$$\frac{4}{9} \odot$$

$$\frac{2}{1} \odot$$

$$\frac{1}{2} \odot$$



(55) يوضح الشكل التخطيطي بعضاً من مستويات الطاقة لعنصر الموليبدنيوم المستخدم كهدف في أنبوبة "كولج" أدى اصطدام الإلكترون (X) بالإلكترون (y) إلى طرد الإلكترون (y) خارج الذرة، فما احتمالات طاقة فوتونات الطيف المميز الناتج؟

$$70 \text{ keV}, 69 \text{ keV} \odot$$

$$68 \text{ keV}, 14 \text{ keV} \odot$$

$$72 \text{ keV}, 1 \text{ keV} \odot$$

$$57 \text{ keV}, 67 \text{ keV} \odot$$

(56) (دور أول - 22) استخدم عنصر كهدف في أنبوبة كولج لإنتاج أشعة X فالطلق منه فوتون تردده $5.43 \times 10^{18} \text{ Hz}$ عندما انتقل إلكترون في ذرة مثارة بين مستويين بها طاقة أحدهما 1.5 keV ، فتكون طاقة المستوى الآخر تساوي

(علماً بأن: $e = 1.6 \times 10^{-19} \text{ C}$, $h = 6.625 \times 10^{-34} \text{ J} \cdot \text{s}$, $c = 3 \times 10^8 \text{ m/s}$)

$$-22.5 \text{ keV} \odot$$

$$-25.5 \text{ keV} \odot$$

$$-24 \text{ keV} \odot$$

$$-27 \text{ keV} \odot$$



(57) إلكترون يدور في المستوى L فإذا علمت أن نصف قطر هذا المستوى $21.16 \times 10^{-11} \text{ m}$ فما مقدار طاقة حركة هذا الإلكترون بوحدة eV .

(58) احسب نصف قطر المدار الرابع للإلكترون يتحرك بسرعة $5.46 \times 10^5 \text{ m/s}$ في ذرة الهيدروجين.

(59) اذكر المتسلسلات الموجودة في نطاق الأشعة تحت الحمراء.

(60) اذكر العلاقة الرياضية التي يتم بواسطتها حساب طاقة أي مستوى في ذرة الهيدروجين.

(61) متى يحدث انبعاث طيف خطي لذرة الهيدروجين له أكبر طول موجي في منطقة الضوء المرئي؟

(62) أذكر خواص الأشعة السينية.



(1) فترة عمر الذرة في مستوي الاثارة شبه المستقر فترة عمر الذرة في مستوي الاثارة غير المستقر
 ① اصغر من ② اكبر من ③ يساوي ④ اكبر من او يساوي

(2) الوقت اللازم لحدوث انبعاث مستحث لأحد الإلكترونات المثارة في أحد المستويات الوقت اللازم لحدوث انبعاث تلقائي لنفس الإلكترون المثار عند نفس المستوي
 ① اصغر من ② اكبر من ③ يساوي ④ اصغر من او يساوي

(3) فالتشكل المقابل ثلاث ذرات A , B , C لنفس العنصر في حالات مختلفة فاذا مر بهم فوتون طاقته $(E_3 - E_1)$ فاي الاحتمالات التالية اقرب للحدوث لكل ذرة لحظة مرور هذا الفوتون.



ذرة C	ذرة B	ذرة A	
الانبعاث مستحث	اثارة	انبعاث تلقائي	①
الانبعاث مستحث	الانبعاث تلقائي	الانبعاث مستحث	②
اثارة	اثارة	انبعاث تلقائي	③
انبعاث تلقائي	انبعاث تلقائي	اثارة	④

(4) في المصباح الكهربائي يكون الاشعاع المر بصفة سائدة ناتج عن.....
 ① الانبعاث التلقائي ② الانبعاث المستحث
 ③ انبعاث تلقائي ومستحث ④ انبعاث الكترونات

(5) في ليزر الهيليوم - نيون يكون الاشعاع المر بصفة سائدة ناتج عن....
 ① الانبعاث التلقائي ② الانبعاث المستحث
 ③ انبعاث تلقائي ومستحث ④ انبعاث الكترونات

(6) سرعة الليزر سرعة ضوء الشمس في الفراغ
 ① اصغر من ② اكبر من ③ تساوي ④ اصغر من او يساوي

(7) يحدث الانبعاث التلقائي لفوتون من ذرة مثارة.....
 ① عند سقوط فوتون عليها ② بتأثير فوتون منخفض التردد
 ③ بدون مؤثر خارجي ④ بتأثير فوتون عالي التردد



الفصل السابع



- 8) عدم خضوع اشعة الليزر لقانون التربيع العكسي بسبب انها ...
 ① متوازية وثابتة الشدة
 ② ذات شدة منخفضة
 ③ ذات طول موجي واحد
 ④ قصير الطول الموجي

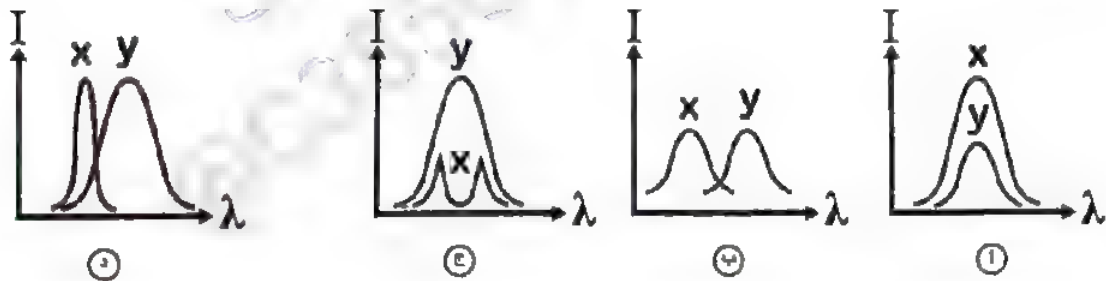
- 9) تشترك فوتونات الليزر وفوتونات اشعة X في انها ...
 ① مترابطة
 ② لها نفس السرعة في الفراغ
 ③ احادية الطول الموجي
 ④ لها نفس الطاقة

- 10) إذا مرت حزمة ضوئية من اشعة الشمس خلال منشور ثلاثي فأنها ...
 ① تنكسر فقط
 ② تشتت فقط
 ③ تنكسر وتشتت
 ④ لا تنكسر ولا تشتت

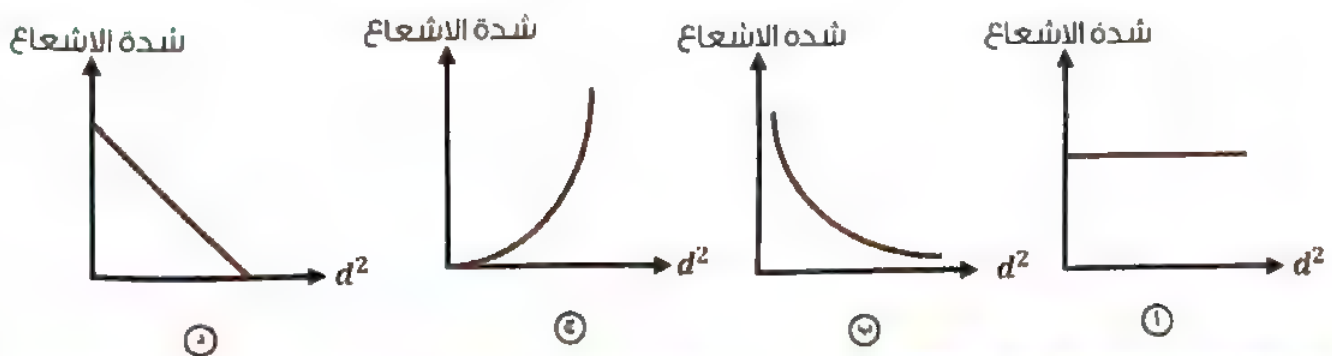
- 11) إذا مرت حزمة ضوئية من اشعة الليزر خلال منشور ثلاثي فأنها ...
 ① تنكسر فقط
 ② تشتت فقط
 ③ تنكسر وتشتت
 ④ لا تنكسر ولا تشتت

- 12) إذا مرت حزمة من اشعة X خلال منشور ثلاثي فأنها ...
 ① تنكسر فقط
 ② تشتت فقط
 ③ تنكسر وتشتت
 ④ لا تنكسر ولا تشتت

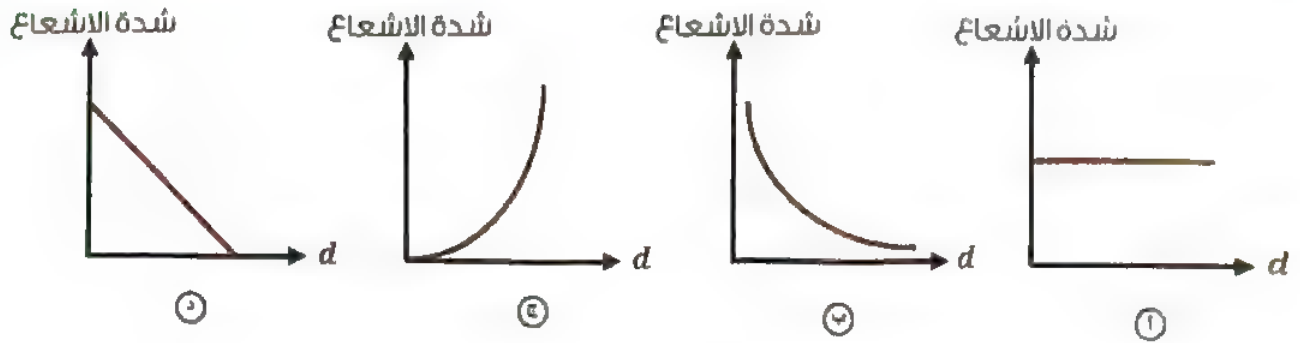
- 13) طيفان (X)، (y)، الطيف (x) ليزر والطيف (y) ضوء عادي، تم تحليل كل منهما بشكل مستقل بواسطة مطياف، أي من الأشكال البيانية التالية يمكن أن يعبر عن العلاقة بين الشدة (I) والطول الموجي (λ) للطيفين؟



- 14) الشكل الذي يمثل العلاقة بين شدة اشعاع مصباح كهربائي ومربع المسافة (d^2) التي يقطعها الشعاع مبعدا عن المصباح هو ...



15) الشكل الذي يمثل العلاقة بين شدة اشعاع مصدر ليزر والمسافة (d) التي يقطعها الاشعاع مبتعدا من المصدر هو.....



16) تتميز الاشعة السينية بـ.....

- ① القدرة علي النفاذ
② ترابط فوتوناتها
③ عدم الخضوع لقانون التربيع العكسي
④ احادية الطول الموجي

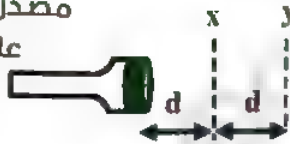
17) تتميز اشعة الليزر بـ.....

- ① ترابط فوتوناتها
② احادية الطول الموجي
③ عدم الخضوع لقانون التربيع العكسي
④ جميع ما سبق

18) توازي حزمة ضوئية لأشعة يعني ان فوتونات لها نفس.....

- ① السرعة
② الاتجاه
③ التردد
④ الطول الموجي

مصدر ضوء X عادي



19) الشكل المقابل يوضح مسار اشعة ضوء عادي، فان النسبة بين سعة

الموجة الضوئية عند y وسعة الموجة الضوئية عند x $(\frac{A_y}{A_x})$ تساوي.....

- ① $\frac{1}{2}$
② $\frac{1}{1}$
③ $\frac{1}{4}$
④ $\frac{1}{16}$

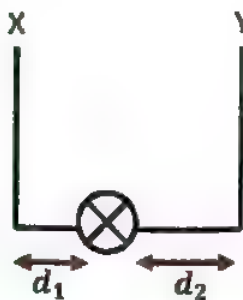
مصدر ليزر



20) الشكل المقابل يوضح مسار اشعة ليزر، فان النسبة بين سعة

الموجة الضوئية عند y وسعة الموجة الضوئية عند x $(\frac{A_y}{A_x})$ تساوي.....

- ① $\frac{1}{2}$
② $\frac{1}{1}$
③ $\frac{1}{4}$
④ $\frac{1}{16}$



21) الشكل المقابل سطحان متماثلان (y , x) موضوعان علي

بعدين مختلفين (d_1 , d_2) علي جانب مصدر ضوئي، فاذا

كانت شدة الاضاءة علي السطح (x) مرة قدر شدة الاضاءة

علي السطح (y) فان النسبة $(\frac{d_1}{d_2})$ تساوي.....

- ① $\frac{1}{2}$
② $\frac{2}{3}$
③ $\frac{4}{9}$
④ $\frac{3}{4}$



الفصل السابع



22) في الشكل السابق إذا تحرك مصدر ضوء واصبحت النسبة $(\frac{d_1}{d_2})$ تساوي $\frac{1}{2}$ فإن شدة الاضاءة على

السطح (y) التي شدة الاضاءة على السطح (x) تساوي

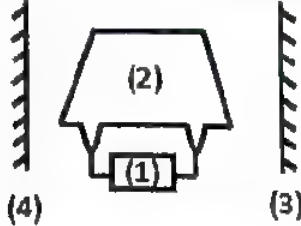
Ⓐ $\frac{1}{2}$

Ⓑ $\frac{2}{1}$

Ⓒ $\frac{1}{4}$

Ⓓ $\frac{4}{1}$

مראה غير منقذ مראה شبه منقذ



23) الشكل المقابل يمثل جهاز ليزر (الهيليوم - نيون) أجب عما يأتي:

أي من المكونات يقوم بعملية تضخيم الليزر؟

Ⓐ المكون (1)

Ⓑ المكون (2)

Ⓒ المكونان (3) ، (4)

Ⓓ المكونان (2) ، (1)

24) في الشكل السابق: ما هو المكون الذي يحدث به حالة الإنسان المعكوس؟

Ⓐ المكون (4)

Ⓑ المكون (3)

Ⓒ المكون (2)

Ⓓ المكون (1)

25) في الشكل السابق: من خلال أي مكون تخرج حزمة متوازية من اشعة الليزر؟

Ⓐ المكون (4)

Ⓑ المكون (3)

Ⓒ المكون (2)

Ⓓ المكون (1)

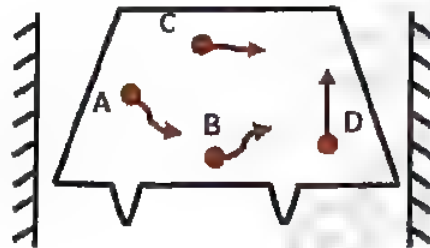
26) فالشكل السابق: ماذا يحدث في حالة توقف المكون (1) عن العمل؟

Ⓐ يقل تردد الاشعاع الصادر

Ⓑ تقل شدة الاشعاع الصادر

Ⓒ يقل سرعة الاشعاع الصادر

Ⓓ لا ينتج الجهاز اشعاع ليزر



27) فالشكل المقابل أي من هذه الفوتونات يمكن أن يبقى

متحركًا داخل الأنبوبة لأطول فترة قبل خروجه؟

Ⓐ الفوتون B

Ⓑ الفوتون A

Ⓒ الفوتون D

Ⓓ الفوتون C

28) في ليزر (الهيليوم - نيون) فإن سبب اثار ذرات الهيليوم هو.....

Ⓐ التفريغ الكهربى

Ⓑ التصادم مع ذرات الهيليوم

Ⓒ التصادم مع ذرات النيون

Ⓓ ارتفاع درجة الحرارة

29) في ليزر (الهيليوم-نيون) تثار ذرات النيون بواسطة الطاقة الناتجة عن....

Ⓐ مصدر صوتى

Ⓑ التفريغ الكهربى

Ⓒ تصادمها مع ذرات مثارة

Ⓓ تفاعل كيميائى

30) يقع ليزر (الهيليوم-نيون) في منطقة.....

Ⓐ الاشعة السينية

Ⓑ الاشعة تحت الحمراء

Ⓒ الاشعة فوق البنفسجية

Ⓓ الضوء المظور

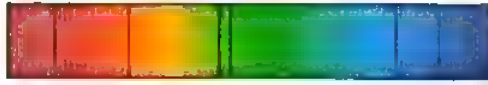
31) استخدم المطياف لتحليل الضوء المبعث من عدة مصادر ضوئية، أي من الصور التالية تمثل الصورة التي تكونت في المطياف لضوء ليزر (الهيليوم - نيون)؟



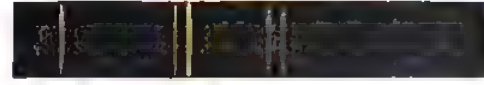
(a)



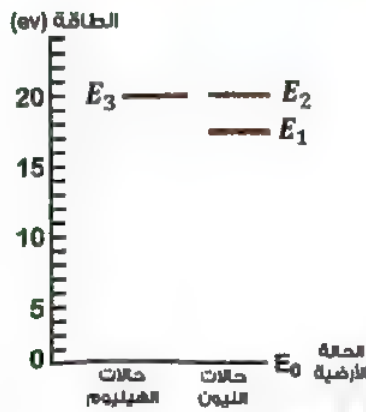
(b)



(c)



(d)



32) الشكل التخطيطي المقابل يمثل مستويات الطاقة في ذرتي الهيليوم والنيون، فيكون أكبر فرق في الطاقة بين هذه المستويات عند الانتقال بين المستويين

E_1, E_3 (a)

E_1, E_2 (b)

E_0, E_1 (c)

E_2, E_0 (d)

33) تستخدم عملية الضخ الضوئي عن طريق مصباح كهربائي في ليزر.....

(a) الباقيات

(b) ثاني أكسيد الكربون

(c) الصبغات العضوية

(d) الفلور والهيدروجين

34) تستخدم عملية الضخ الضوئي عن طريق شعاع ليزر في ليزر.....

(a) الباقيات

(b) ثاني أكسيد الكربون

(c) الصبغات العضوية

(d) الفلور والهيدروجين

35) تستخدم عملية الضخ الكهربائي في ليزر.....

(a) الباقيات

(b) ثاني أكسيد الكربون

(c) لا شيء مما سبق

(d) الصبغات العضوية

36) تتساوي ذرات غازي الهيليوم والنيون في.....

(a) نسبتهما في أنبوبة الليزر

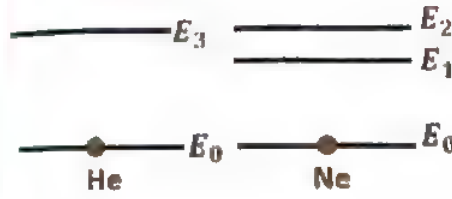
(b) الكتلة الذرية

(c) عدد مستويات الاثارة

(d) طاقة المستوي شبه المستقر



الفصل السابع



(37) فالشكل المقابل طاقة فوتون ليزر (الهيليوم- نيون) تساوي.....

① $(E_3 - E_0)$ في ذرة الهيليوم

② $(E_1 - E_0)$ في ذرة النيون

③ $(E_2 - E_0)$ في ذرة النيون

④ $(E_2 - E_1)$ في ذرة النيون

(38) الخاصية التي تسمح باستخدام اشعة الليزر في الهولوجرام هي.....

① ترابط فوتوناتها

② احتفاظها بشدة ثابتة

③ كبر شدتها

④ توازيها وتركيزها

(39) قدرة اشعة الليزر على السير لمسافات بعيدة دون فقد للطاقة بسبب...

① ترابط فوتوناتها

② احتفاظها بشدة ثابتة

③ كبر شدتها

④ توازيها وتركيزها

(40) تستخدم اشعة الليزر في علاج انفصال شبكية العين لما لها من تأثير...

① كيميائي

② حراري

③ صوتي

④ كهرومغناطيسي

(41) الصورة المكونة على اللوح الفوتوغرافي في التصوير المجسم

① تشبه الجسم وثلاثية الأبعاد

② تشبه الجسم وثنائية الأبعاد

③ تشبه الجسم ومكبرة

④ مشفرة على هيئة هذب تداخل

(42) فوتونات ضوء أحدها تساوي $h\nu$ تم تضخيمهما لتصبح شعاع ليزر فإن طاقة فوتون الليزر.....

① اكبر من $h\nu$

② اقل من $h\nu$

③ يساوي $h\nu$

④ لا يمكن تحديد إجابة

(43) في ليزر الهيليوم نيون عند استبدال المرآة الشبه منفذة بواحدة أخرى لفاذيتها أعلى فإن شدة الإشعاع الناتج

① تزداد

② تقل

③ تظل كما هي

④ لا يمكن تحديد الإجابة

(44) استخدم ليزر طوله الموجي λ في التصوير المجسم، فإذا كان فرق الطور بين موجتين منعكستين

من نقطتين على الجسم 4π ، فإن فرق المسار بينهما يساوي

① $\frac{\lambda}{4}$

② $\frac{\lambda}{2}$

③ $\frac{3\lambda}{4}$

④ λ

كل كتب وملخصات تالته ثانوي
وكتب المراجعة النهائية 📩

اضغط هنا 📩

او ابحث في تليجرام 📩

@C355C

المقالة المقابلة

- (45) صحح العبارات الآتية واكتبها صحيحة في ورقة الإجابة دون تغيير ما تحته خط،
1- في الانبعاث التلقائي ينبعث الفوتون الساقط مع الفوتون المبعث في الطور.
2- الانعكاس الطيفي لأشعة الليزر يعني ان فوتوناته مترابطة.

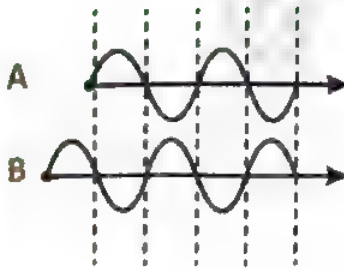
(46) ما وظيفة المجال الكهربائي الذي يغذي الانبوبة في جهاز ليزر الهيليوم-نيون؟

- (47) متي تقترب القيم الآتية من الصفر أو تساوي صفر:
• فرق الطور بين فوتونات تتبع من ذرة مثارة.

(48) يبين كل شكل تخطيطي X، Z ذرة وسط فعال لإنتاج الليزر ماذا يحدث عندما يمر بكل ذرة منهما فوتون طاقته تساوي $(E_2 - E_1)$ لكل من الشكلين X، Z.



(49) أذكر عاملاً واحداً يؤثر على انطلاق فوتونات مترابطة من ذرة مثارة.



موجتي ليزر
معاكستين عن الجسم

(50) الشكل المقابل يمثل موجتي ليزر منعكستين
عن نقطتين B، A علي جسم في عملية
التصوير الثلاثي، فإذا كان فرق المسار بينهما
3164 أنجستروم، أوجد الطول الموجي لليزر.

للحصول على كل الكتب والمذكرات



اضغط هنا



او ابحث في تليجرام @C355C

نموذج شبه الموصل



1) استناداً للشكل الذي أمامك ماذا يحدث لبلورة السيليكون النقية.....

- ① تركيز الإلكترونات الحرة يصبح أكبر من تركيز الفجوات
- ② تركيز الفجوات يصبح أكبر من تركيز الإلكترونات
- ③ معدل كسر الروابط التساهمية يصبح أكبر من معدل تكوينها
- ④ معدل تكوين الروابط التساهمية يصبح أكبر من معدل تكسیرها

2) سلکان الأول من النحاس (Cu) والآخر من السيليكون (Si) إذا علمت أن لهما نفس المقاومة عند درجة حرارة 100K فإذا تم رفع درجة الحرارة إلى 300K فإن النسبة بين مقاومة النحاس إلى مقاومة السيليكون بعد رفع درجة الحرارة.....

- ① أكبر من الواحد
- ② أقل من الواحد
- ③ تساوي واحد
- ④ صفر

3) كيف يمكن زيادة التوصيلية الكهربائية لبلورة شبه موصل دون التسبب في تفكك البلورة؟

- ① خفض درجة الحرارة
- ② رفع درجة الحرارة
- ③ إضافة عنصر الالتيومون
- ④ إضافة عنصر السيليكون

4) تكون شحنة بلورة شبه موصل من النوع الموحد (P-type).....

- ① سالبة
- ② موجبة
- ③ متعادلة

5) إذا كان تركيز الفجوات في شبه موصل نقي 10^{15} cm^{-3} فأضفنا إليها عنصر البورون بتركيز $2 \times 10^{19} \text{ cm}^{-3}$ فإن تركيز الإلكترونات cm^{-3}

- ① 2×10^{19}
- ② 4×10^{23}
- ③ 5×10^{10}
- ④ 10^{11}

6) في السؤال السابق تركيز الفجوات cm^{-3}

- ① 10^{19}
- ② 2×10^{19}
- ③ 5×10^{10}
- ④ 10^{11}

7) في بلورة شبه موصل من النوع السالب (n-type) تكون النسبة بين الشحنات السالبة إلى الشحنات الموجبة....

- ① أكبر من الواحد
- ② أصغر من الواحد
- ③ تساوي واحد
- ④ تساوي صفر

8) بلورة جرمانيوم نقية تركيز الإلكترونات الحرة بها 10^{12} cm^{-3} عند درجة حرارة معينة فعند رفع درجة الحرارة يكون تركيز الفجوات cm^{-3}

- ① أقل من 10^{12}
- ② أكبر من 10^{12}
- ③ يساوي 10^{12}
- ④ صفر



9) سبيكة ألومنيوم لقية تركيز الإلكترونات الحرة بها 10^{12} cm^{-3} عند درجة حرارة معينة فعند رفع درجة الحرارة يصبح تركيز الإلكترونات الحرة cm^{-3}

- ① أكبر من 10^{12} ② أقل من 10^{12} ③ يساوي 10^{12} ④ صفر

10) في السؤال السابق يصبح تركيز الفجوات cm^{-3}

- ① أكبر من 10^{12} ② أقل من 10^{12} ③ يساوي 10^{12} ④ صفر

11) في السؤال السابق رقم (9) التوصيلية الكهربائية

- ① تزداد ② تقل ③ تظل كما هي ④ يحتمل جميع ما سبق

12) بلورة سيليكون لقية A عند درجة حرارة t_1 وبلورة سيليكون لقية أخرى B عند درجة حرارة t_2 (حيث $t_2 > t_1$)، فإن العلاقة الرياضية التي تعبر عن تركيز الإلكترونات الحرة (n) وتركيز الفجوات (p) في البلورتين هي.....

① $n_A + n_B = p_A + p_B$ ② $n_A + p_A = n_B + p_B$

③ $n_A \times p_A = n_B \times p_B$ ④ $n_B - n_A > p_B - p_A$

13) في بلورة شبه موصل من النوع الموجب (P-type) عندما تكون في حالة الاتزان الحراري أي من التالي يكون صحيح

① $p = n + N_A^-$ ② $n = p + N_D^+$

③ $p = N_D^+ + N_A^-$ ④ $p = n + N_D^+$

14) النسبة بين عدد أنواع حاملات الشحنة في أشباه الموصلات النقية إلى عددها في الموصلات العادية....

① $\frac{2}{1}$ ② $\frac{1}{3}$ ③ $\frac{1}{2}$ ④ $\frac{1}{1}$

15) النسبة بين عدد أنواع حاملات الشحنة في أشباه الموصلات النقية إلى عددها في أشباه الموصلات الغير نقية

① $\frac{1}{1}$ ② $\frac{1}{2}$ ③ $\frac{2}{1}$ ④ $\frac{4}{1}$

16) في بلورة لقية من السيليكون في حالة إتران ديناميكي عند درجة حرارة الغرفة نجد أن

- ① كل ذرة في البلورة تكون أربع روابط تساهمية
② إلكترونات التكافؤ في جميع الذرات مشاركة في روابط
③ الإلكترونات الحرة والفجوات تتنقل في اتجاه واحد
④ بعض الذرات في البلورة محاطة بثلاث روابط تساهمية



- 17) بلورتان نقيتان متماثلتان A، B من الجرمانيوم تركيز الإلكترونات الحرة أو الفجوات بهما 10^{10} cm^{-3} ، فإذا طُعمت البلورة A بذرات الألومنيوم بتركيز 10^{12} cm^{-3} وطُعمت البلورة B بذرات الفسفور بتركيز 10^{14} cm^{-3} ، فإن النسبة بين تركيزي الإلكترونات الحرة في البلورتين $(\frac{n_A}{n_B})$ تساوي
- ① 10^{-2} ② 10^{-4} ③ 10^{-6} ④ 10^{-8}

- 18) أي من الخصائص التالية تعتبر من خصائص أشباه الموصلات؟

① قدرتها على التوصيل لا تعتمد على درجة الحرارة

② لا تتغير مقاومتها بتغير درجة الحرارة

③ تعتمد عملية التطعيم على زيادة تركيز الإلكترونات الحرة أو الفجوات بها

- 19) في بلورة شبه الموصل من النوع السالب (n-type) تكون حاملات الشحنة

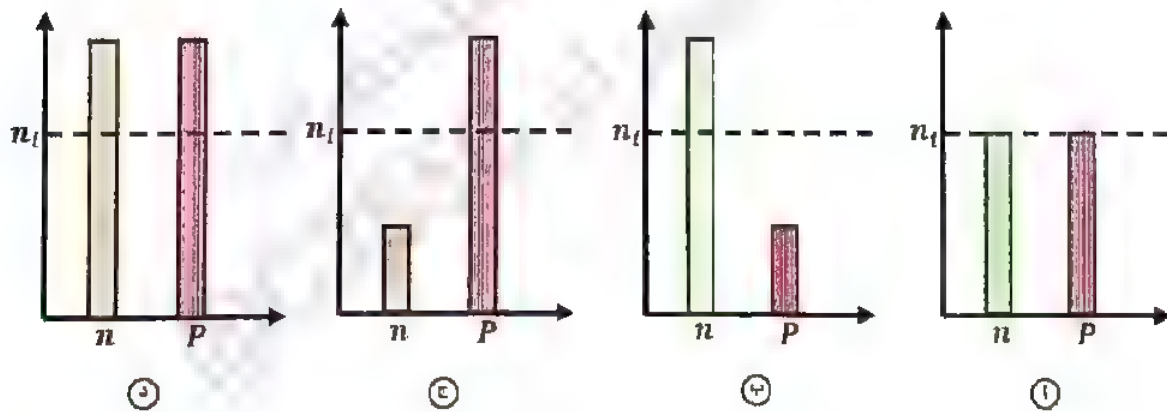
① (أ و ج) معاً

② فجوات موجبة

③ أيونات سالبة

④ إلكترونات حرة

- 20) في بلورة شبه موصل نقية عند درجة حرارة 25°C يكون تركيز الإلكترونات الحرة = تركيز الفجوات n_i أي من الأشكال البيانية الآتية يمثل تركيز الإلكترونات الحرة (n) وتركيز الفجوات (p) عند درجة حرارة 50°C



- 21) بلورة شبه الموصل المطعم بذرات من عنصر خماسي، الكثافة تختلف بعد التطعيم عن حالتها قبل

التطعيم في

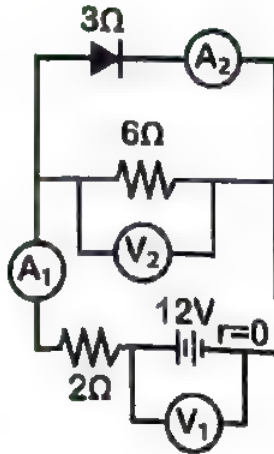
① طبيعة حاملات الشحنة

② عدد الروابط التساهمية حول ذرة شبه الموصل

③ النسبة بين تركيزي نوعي حاملات الشحنة

④ الشحنة الكهربائية الكلية للبلورة

الوصلة الثنائية



22) نسبة A_1 بعد إلى قبل عكس الدايود.....
من الدائرة التي امامك إذا تم عكس الدايود فإن:

Ⓐ $\frac{1}{1}$

Ⓑ $\frac{1}{2}$

Ⓒ zero

Ⓓ $\frac{2}{1}$

23) نسبة A_2 بعد إلى قبل عكس الدايود....

Ⓐ $\frac{1}{1}$

Ⓑ $\frac{3}{2}$

Ⓒ zero

Ⓓ $\frac{2}{1}$

24) نسبة V_1 بعد إلى قبل عكس الدايود.....

Ⓐ $\frac{1}{1}$

Ⓑ $\frac{1}{2}$

Ⓒ zero

Ⓓ $\frac{4}{3}$

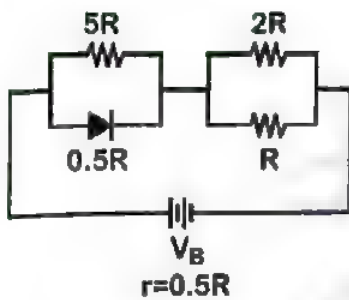
25) نسبة V_2 بعد إلى قبل عكس الدايود.....

Ⓐ $\frac{1}{1}$

Ⓑ $\frac{3}{2}$

Ⓒ zero

Ⓓ $\frac{2}{3}$



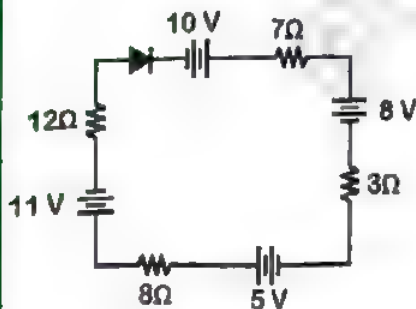
26) من الشكل المقابل ماذا يحدث لشدة التيار الكلي إذا تم عكس الوصلة الثنائية.....

Ⓐ تزداد

Ⓐ نقل

Ⓑ لا يتغير

Ⓒ يصبح صفر



27) من الشكل المقابل: شدة التيار الكلية المارة بالدائرة تساوي.... أمبير

Ⓐ $\frac{12}{30}$

Ⓑ zero

Ⓒ $\frac{1}{2}$

Ⓓ $\frac{2}{15}$

28) يعتمد الجهد الحاجز للوصلة الثنائية على كلا مما يأتي عدا....

Ⓐ نوع مادة شبه الموصل

Ⓐ تيار الانسياب

Ⓑ نسبة التطعيم

Ⓒ درجة الحرارة

29) في الدايود البلورة التي من النوع السالب (n-type) يكون جهددها بينما البلورة التي من النوع

الموجب (p-type) يكون جهددها.... على الترتيب

Ⓐ موجب ، سالب

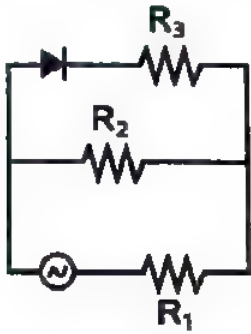
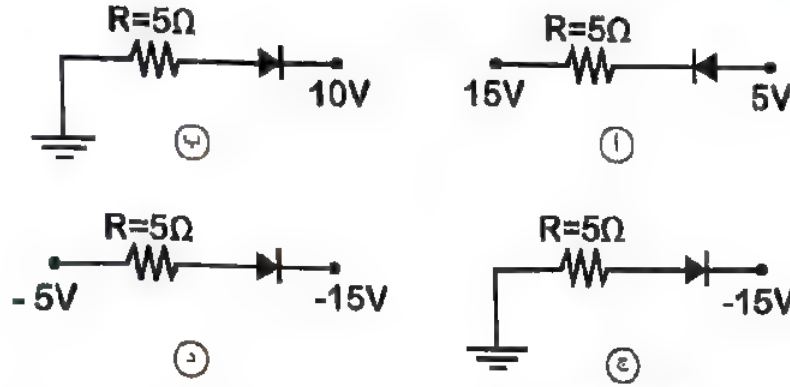
Ⓐ سالب ، موجب

Ⓑ سالب ، سالب

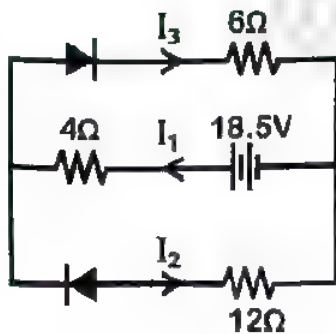
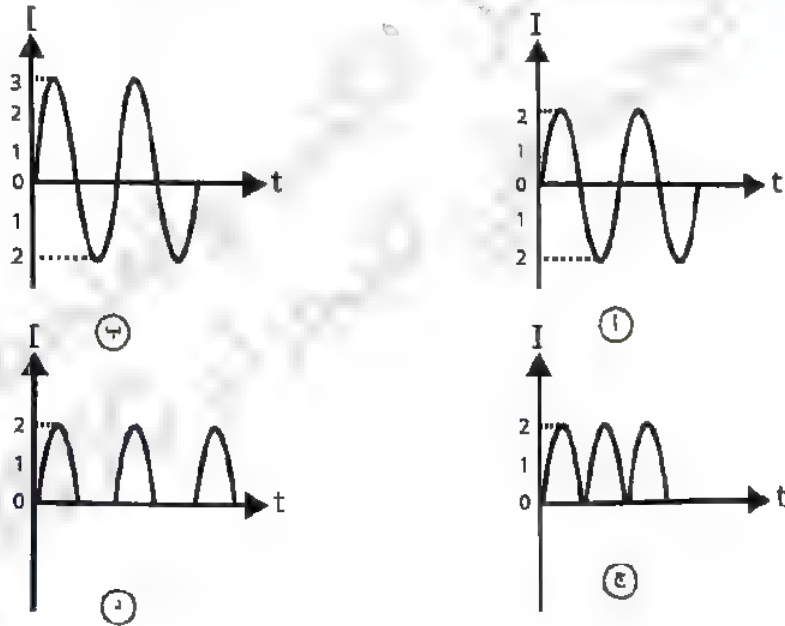
Ⓒ موجب ، موجب



(30) أي من الأشكال التالية يكون شدة التيار المار في المقاومة $R = 5\Omega$ تساوي 2A بغرض إهمال مقاومة الدايود في التوصيل الامامي



(31) أي من الأشكال البيانية التالية يوضح العلاقة بين قيمة التيار المار بـ R_1 والزمن



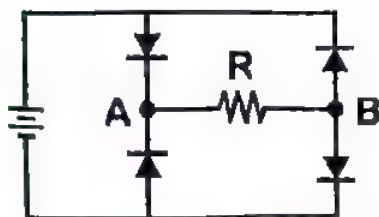
(32) في الدائرة التي أمامك علما بأن كل وصلة ثنائية جهدها الحاجز 0.5V ومقاومتها 2Ω في حالة التوصيل الامامي وما لانهاية في حالة التوصيل العكسي فإن قيمة I_3, I_2, I_1 على الترتيب..... أمبير

1.5, zero, 1.5 (أ)

zero, 1, 1 (ب)

1.9, 1.09, 0.8 (ج)

2.31, 1.16, 1.16 (د)



(33) من الدائرة الكهربائية المقابلة (إذا علمت: أن الوصلة الثنائية مثالية)

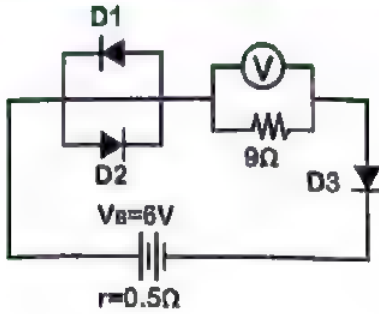
فإن

$V_B > V_A$ (أ)

$V_B < V_A$ (ب)

$zero = V_B = V_A$ (ج)

$zero \neq V_B = V_A$ (د)



(34) في الدائرة الكهربائية المقابلة كل الوصلات الثنائية متماثلة (إذا علمت أن كل دايود مقاومته 0.5Ω في حالة التوصيل الأمامي وما لانهاية في حالة التوصيل العكسي) فتكون قراءة الفولتمتر تساوي... فولت.

- ① 5.32 ② 5.4 ③ 5.85 ④ 6.16

(35) ماذا يحدث لشدة التيار إذا تم عكس دايود D_1 ...

- ① تقل ② تزداد
③ تظل كما هي ④ تصبح صفر

(36) ما الجهاز المستخدم للتأكد من سلامة الدايود...

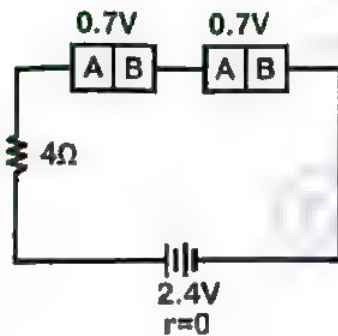
- ① جلفانوميتر ② أميتر ③ أوميتر ④ فولتمتر

(37) مصدر تيار متردد تردده 50Hz إذا استخدمنا وصلة ثنائية لتقويمه تقويم نصف موجي فيصبح تردده.....

- ① 25Hz ② 50Hz ③ 100Hz ④ $25\sqrt{2}\text{Hz}$

(38) في السؤال السابق، كم يصبح التردد إذا قومنا تقويم موجي كامل.....

- ① 25Hz ② 50Hz ③ 100Hz ④ $25\sqrt{2}\text{Hz}$

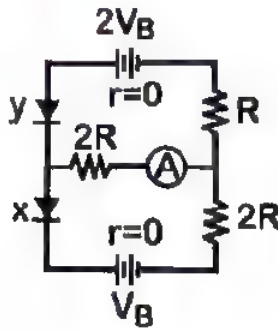


(39) الشكل المقابل يوضح وصلتين ثنائيتين من السيليكون، فإذا كانت البلورة A في كل من الوصلتين بها ذرات من عنصر الأنثيمون والبلورة B فيهما بها ذرات من عنصر البورون فإن.....

نوع التوصيل	نوع البلورة B	نوع البلورة A	
أمامي	n	p	①
أمامي	p	n	②
عكسي	n	p	③
عكسي	p	n	④

(40) في السؤال السابق إذا تم عكس أقطاب البطارية فإن شدة التيار المار في الدائرة تساوي (إذا كانت الوصلة الثنائية مهملة المقاومة في حالة التوصيل الأمامي ولا نهائية في حالة التوصيل العكسي)

- ① zero ② 0.25A ③ 0.4A ④ 0.6A



41) في الدائرة الكهربائية الموضحة بالشكل، إذا كانت مقاومة الوصلة الثنائية R في حالة التوصيل الأمامي ولانهائية في حالة التوصيل العكسي، فإن قراءة الأميتر تساوي

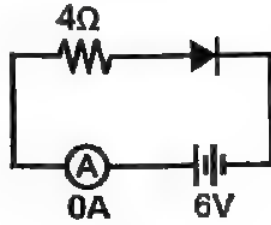
Ⓐ $\frac{V_B}{2R}$

Ⓑ $\frac{3V_B}{2R}$

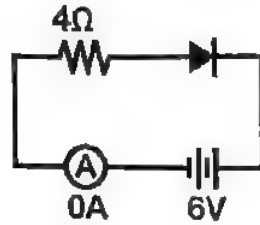
Ⓒ $\frac{2V_B}{3R}$

Ⓓ $\frac{V_B}{3R}$

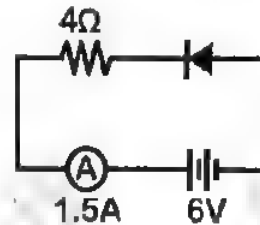
42) أمامك ست دوائر كهربية ما الدوائر التي تكون به قراءة الأميتر صحيحة (إذا كان الدايود المثالي)



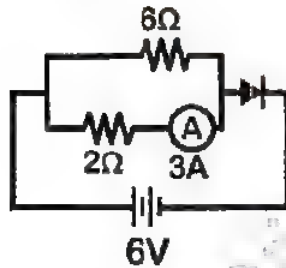
الدائرة (3)



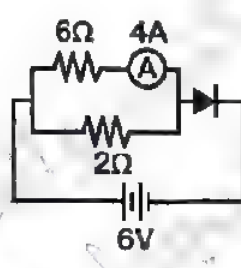
الدائرة (2)



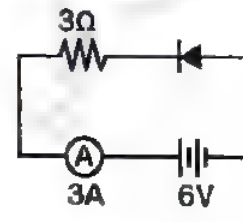
الدائرة (1)



الدائرة (4)



الدائرة (5)



الدائرة (6)

Ⓐ 4.2

Ⓑ 5.4.2

Ⓒ 6.5

Ⓓ 3.1

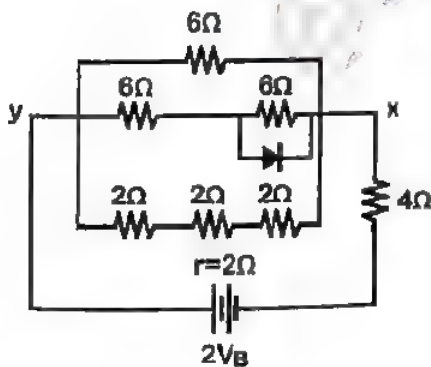
43) المفتاح في الدوائر الكهربائية يمكن أن يعمل عمله في الدوائر الإلكترونية

Ⓐ المكثف

Ⓐ الوصلة الثنائية

Ⓒ جميع ما سبق

Ⓒ الملف



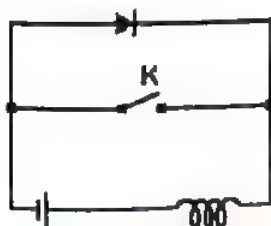
44) في الدائرة الكهربائية المقابلة، إذا كان الدايود مثالي، فإن فرق الجهد بين النقطتين x, y يساوي

Ⓐ $\frac{V_B}{2}$

Ⓐ $\frac{2V_B}{3}$

Ⓒ $4V_B$

Ⓒ $\frac{V_B}{4}$



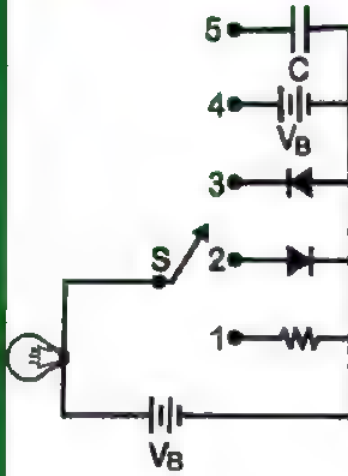
45) في الشكل المقابل، ماذا يحدث لكثافة الفيض عند محور الملف اللولبي عند غلق المفتاح K (علما بأن للملف مقاومة أومية)

Ⓐ تقل

Ⓐ تزداد

Ⓒ تظل كما هي

Ⓒ تنعدم



46) في الشكل الذي أمامك (علماً بأن الوصلة الثنائية مقاومتها R في حالة التوصيل الأمامي ومالانهاية في حالة التوصيل العكسي) فإن أكبر شدة إضاءة للمصباح عند توصيل S بـ

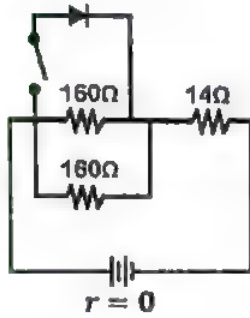
- ① 5, 1 ② 2 ③ 3 ④ 2, 1 ⑤ 5, 1

47) في السؤال السابق: للعدم الإضاءة عند توصيل S بـ

- ① 3 ② 4 ③ 5 ④ 5, 4, 3 ⑤ 5

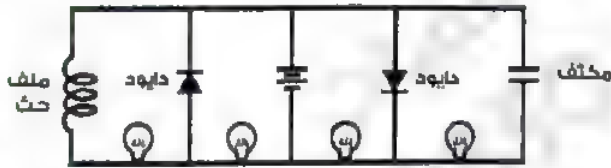
48) في السؤال السابق: يضيء المصباح لحظياً عند توصيل S بـ ...

- ① 5, 4 ② 5 ③ 3 ④ 5, 3 ⑤ 5



49) في الشكل المقابل إذا كانت القدرة المستنفذة في الدائرة عند فتح المفتاح تساوي ربع القدرة المستنفذة عند غلق المفتاح فإن مقاومة الدايود تساوي

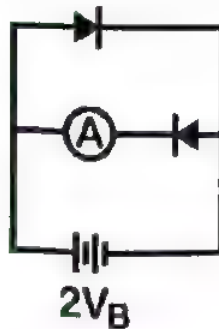
- ① 20 ② 102.69 ③ 12.56 ④ 10.78 ⑤ 102.69



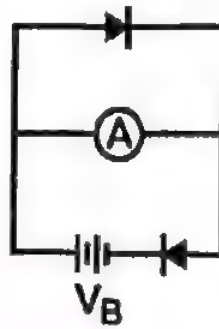
50) الدائرة الكهربائية المقابلة تتكون من عدة نبائط وأربعة مصابيح متماثلة فإن عدد المصابيح المضاءة في الدائرة هو

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

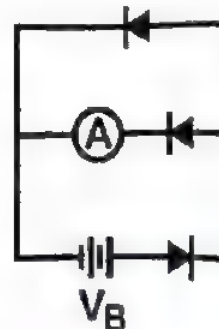
51) أي الدوائر الكهربائية التالية تكون فيها قراءة الأميتر A أكبر ما يمكن؟ (علماً بأن: الوصلة الثنائية تعمل كمقاومة أومية في حالة التوصيل الأمامي ومقاومة لا نهائية في حالة التوصيل العكسي).



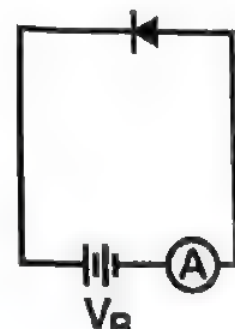
①



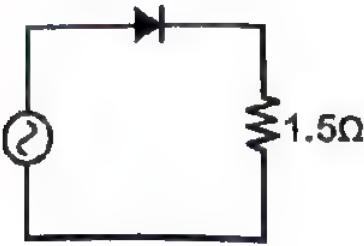
②



③

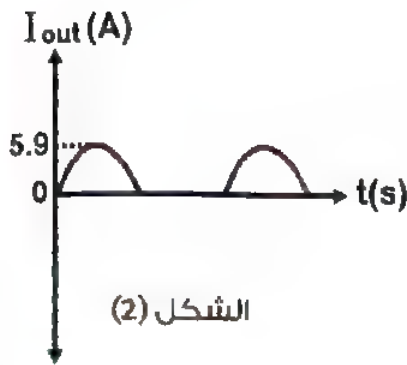


④

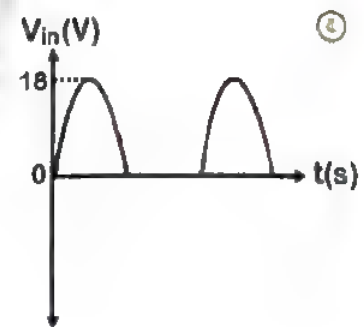
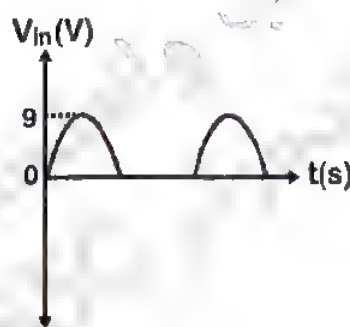
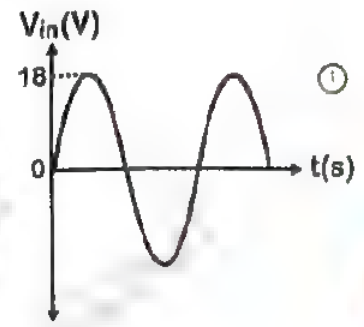
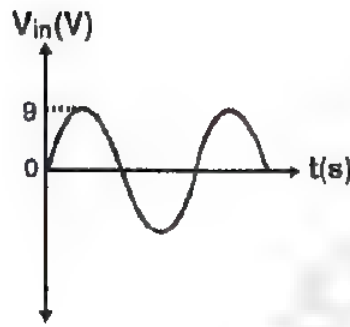


الشكل (1)

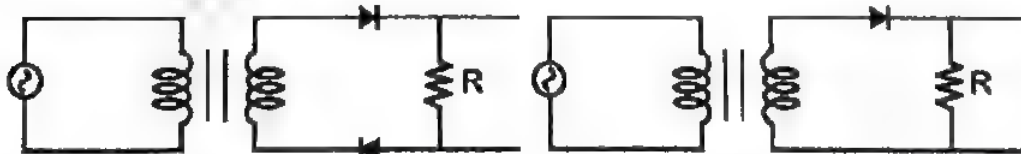
52) دايود جهده الحاجر في حالة عدم التوصيل $0.3V$ ويمكن اعتبار مقاومته في حالة التوصيل الأمامي 1.5Ω وفي حالة التوصيل العكسي مالا لهائية، فإذا وصل في دائرة كالموضحة بالشكل (1) كان التيار المار في الدائرة كما بالشكل (2)، فأى من الاشكال البيانية التالية يوضح جهد الدخل (V_{in}) في دائرة الدايدود؟



الشكل (2)

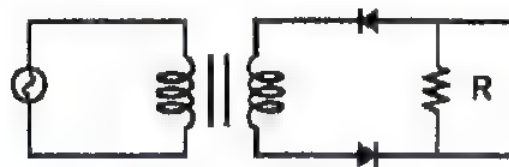


53) مي أي الدوائر الكهربائية التالية يمر في المقاومة R تيار كهربى مقوم تقويماً نصف موجياً؟



دائرة (2)

دائرة (1)



دائرة (3)

الدوائر الثلاث

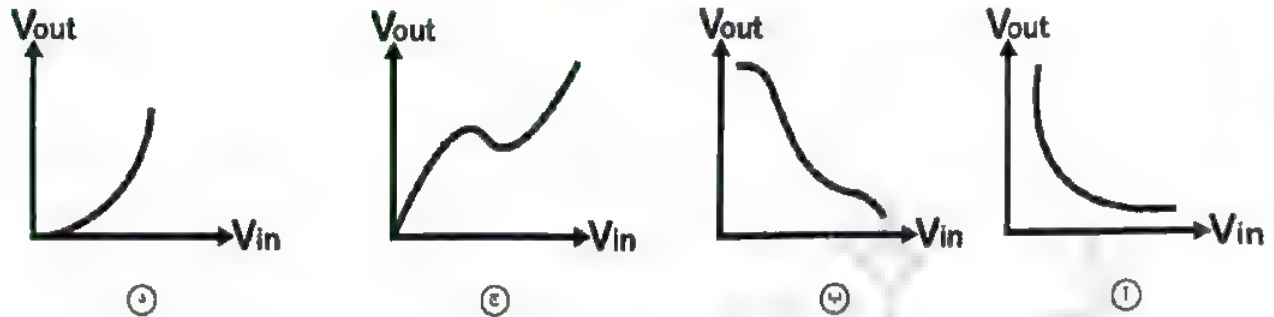
الدائرة (3) مقط

الدائرة (2) مقط

الدائرة (1) مقط



(54) أي الرسومات البيانية التالية تمثل فعل الترانزستور



(55) القاعدة B هي بلورة رقيقة جداً صغيرة الحجم (سمكها صغير) توجد في الوسط بين الباعث والمجمع تحتوي على نسبة شوائب

- ① كبيرة ② صغيرة ③ متوسطة ④ معدومة

(56) في الترانزستور عندما يكون مفتاح مغلق فإن V_{out} يساوي

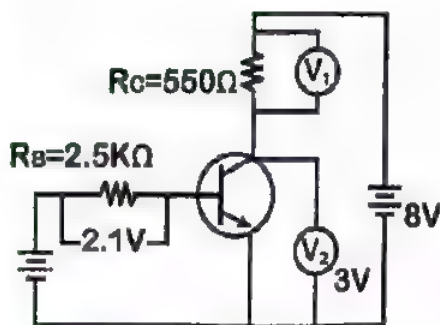
- ① V_{CE} ② V_{CC} ③ $I_C R_C$ ④ $I_B R_B$

(57) في ترانزستور npn تم توصيله كباعث مشترك فإذا زادت شدة تيار القاعدة ثلاثة أمثال ما كانت عليه فإن نسبة التكبير β_e

- ① تقل للثلث ② تزيد 3 أمثال ③ تظل كما هي ④ تزداد 9 أمثال.

(58) ترانزستور npn إذا كان تيار القاعدة $0.2mA$ وكانت نسبة التوزيع $\alpha_e = 0.997$ فإن تيار المجمع يساوي تقريباً

- ① $0.199A$ ② $0.2A$ ③ $0.6A$ ④ $0.066A$



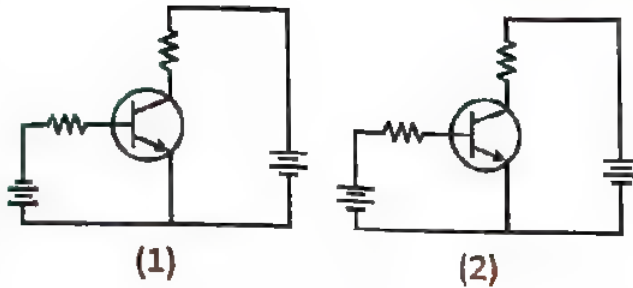
(59) أمامك دائرة بها ترانزستور npn من البيانات المدونة على الرسم فإن نسبة التكبير β_e ونسبة التوزيع α_e على الترتيب تساوي تقريباً

- ① $10.8, 0.9$ ② $0.9, 10.82$ ③ $11.82, 0.80$ ④ $11.82, 0.8$



- 60) الترتيب التصاعدي الصحيح لتركيز حاملات الشحنة في الترانزستور.....
- ① القاعدة > الباعث > المجمع. ② القاعدة > المجمع > الباعث.
- ③ الباعث > المجمع > القاعدة. ④ القاعدة = المجمع = الباعث.

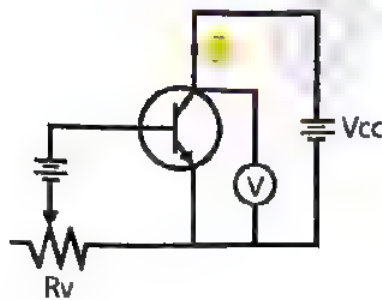
- 61) بهما الترتيب التصاعدي الصحيح لحجم البلورة.....
- ① المجمع > الباعث > القاعدة ② المجمع > القاعدة > الباعث
- ③ القاعدة > المجمع > الباعث ④ القاعدة > الباعث > المجمع



- 62) أمامك دوائر كهربية بهن ترانزستور أي شكل يكون الترانزستور في الوضع on وأي شكل يعمل في الوضع off على الترتيب.
- ① 2, 1 ② 1, 2
- ③ كلتا الدائرتين يكون الترانزستور في الوضع on
- ④ كلتا الدائرتين يكون الترانزستور في الوضع off

- 63) كل مما يأتي يكون من استخدامات الأوميتر ما عدا.....
- ① التأكد من سلامة الدايود ② التمييز بين الدايود والمقاومة الاومية.
- ③ قياس سعة المكثف. ④ الاستدلال على قطبية الترانزستور.

- 64) النسبة بين عدد البلورات السالبة في الترانزستور الذي يكون فيه الباعث من النوع (p) إلى عددهم في الترانزستور الذي يكون في القاعدة من النوع (p) هي.....
- ① أقل من الواحد ② أكبر من الواحد
- ③ تساوي الواحد ④ صفر



- 65) في الشكل المقابل عندما نزيد من المقاومة المأخوذة من الريوستات مماذا يحدث لإضاءة المصباح وقراءة الفولتميتر.....

الفولتميتر	المصباح	
تقل	تزداد	①
تزداد	تقل	②
تقل	تقل	③
تزداد	تزداد	④

- 66) في الترانزستور إذا كانت نسبة التوزيع α_e ونسبة التكبير β_e فإن.....

① $1 < \alpha_e$ ② $\alpha_e = \frac{I_E}{I_C}$

③ $\alpha_e = \frac{\beta_e}{1 - \beta_e}$ ④ $\alpha_e = \frac{\beta_e}{1 + \beta_e}$

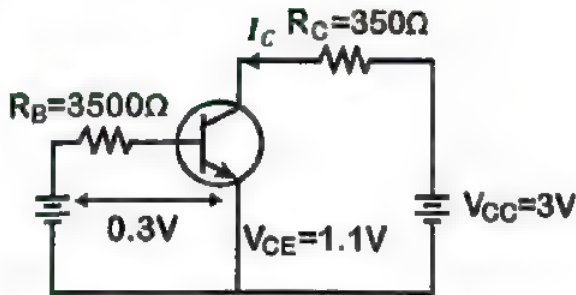
(67) كم دايود داخل الترانزستور؟

Ⓐ صفر

Ⓑ ثلاثة

Ⓒ اثنين

Ⓓ واحد



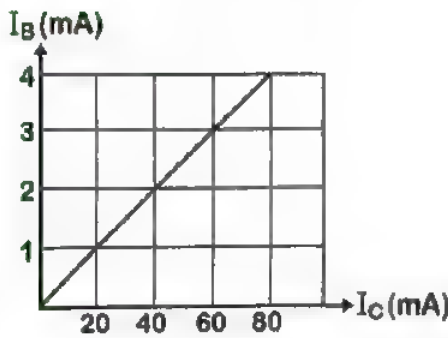
(68) من الشكل المقابل، قيمة I_E تساوي.....

Ⓐ $5.429 \times 10^{-3} A$

Ⓑ $5.514 \times 10^{-3} A$

Ⓒ $8.571 \times 10^{-5} A$

Ⓓ $5.514 \times 10^{-4} A$



(69) الرسم البياني الذي امامك يمثل علاقة بين I_C, I_B

لترانزستور pnp فإن β تساوي.....

Ⓐ 20

Ⓑ 40

Ⓒ 0.5

Ⓓ 0.05

Ⓐ 0.960

Ⓑ 0.952

Ⓒ 0.047

Ⓓ 0.995

(70) تكون قيمة α_e

(71) قيمة I_E إذا علمت أن $I_C = 40mA$

Ⓐ 2mA

Ⓑ 42mA

Ⓒ 0.042mA

Ⓓ 42A

(72) في ترانزستور NPN، إذا كان تيار المجمع يساوي 20mA وكان 80% من إلكترونات الباعث تنتقل إلى

المجمع فإن.....

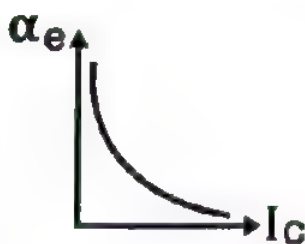
Ⓐ تيار الباعث 25mA

Ⓑ تيار الباعث 24mA

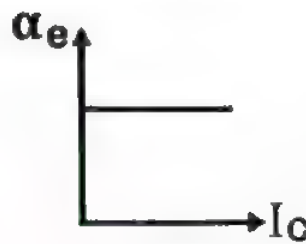
Ⓒ ب و ج معا

Ⓓ تيار القاعدة 5mA

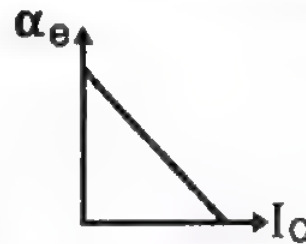
(73) في الترانزستور، العلاقة البيانية بين نسبة التوزيع α_e وقيمة تيار المجمع I_C تكون.....



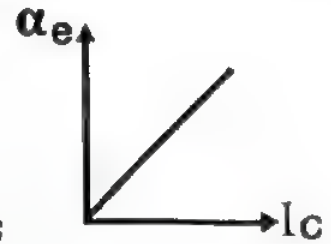
Ⓐ



Ⓑ



Ⓒ



Ⓓ



74 لكي ترسل ونستقبل إشارات لاسلكياً مستخدمين أجهزة رقمية فإننا نستخدم محولين، محول واحد عند منطقة الإرسال والأخر عند منطقة الاستقبال (كما موضح بالشكل) فما عمل كل محول.

2	1	
تناظري ← رقمي	تناظري ← رقمي	①
رقمي ← تناظري	رقمي ← رقمي	②
تناظري ← رقمي	رقمي ← تناظري	③
رقمي ← تناظري	رقمي ← تناظري	④

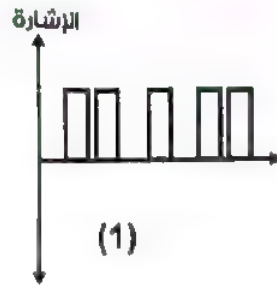
75 عند تحويل القيم العشرية التالية $(1 + 1 + 0 + 1 + 0 + 1 + 0)$ إلى ثنائي يكون....
 ① $(4)_2$ ② $(106)_2$ ③ $(101)_2$ ④ $(100)_2$

76 العدد الثنائي الذي يكافئ العدد العشري (19) هو.....
 ① $(23)_2$ ② $(10011)_2$ ③ $(13)_2$ ④ $(100101)_2$

77 العدد العشري الذي يكافئ الكود الرقمي $(110010)_2$ هو.....
 ① 50 ② 62 ③ 32 ④ 25

78 في جهاز التلفزيون يكون الترتيب الصحيح للتحويل في الإشارات من لحظة الإرسال حتى الاستقبال على شاشة التلفزيون.....

- ① صوت وصورة ← إشارات كهربية ← إشارات كهرومغناطيسية ← صوت وصورة.
- ② صوت وصورة ← إشارات كهرومغناطيسية ← إشارات كهربية ← صوت وصورة.
- ③ صوت وصورة ← إشارات كهربية ← إشارات كهرومغناطيسية ← صوت وصورة.
- ④ صوت وصورة ← إشارات كهربية ← إشارات كهرومغناطيسية ← صوت وصورة.
- ⑤ صوت وصورة ← إشارات كهرومغناطيسية ← إشارات كهربية ← صوت وصورة.



(79) أمامك شكلين بيالين يعبران عن تغير جهد الخرج في الإلكترونيات المختلفة أي ملهم لا تؤثر عليه الحركة العشوائية للإلكترونات الحرة في الهواء.

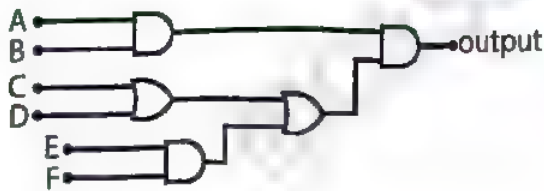
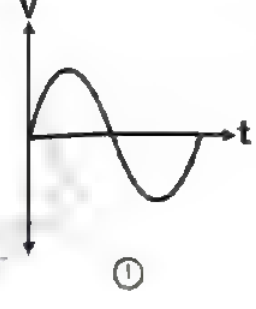
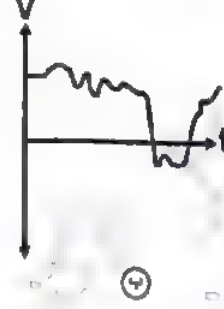
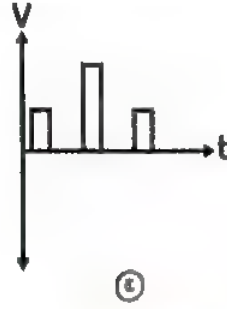
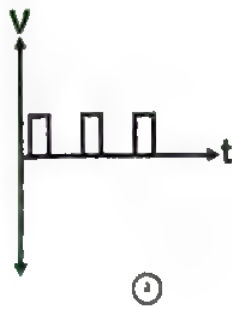
2 (ب)

1 (ا)

ليس مما سبق.

1, 2 معا (ج)

(80) أي الأشكال البينانية الآتية تعبر عن العلاقة بين الجهد والزمن لإشارة كهربائية رقمية



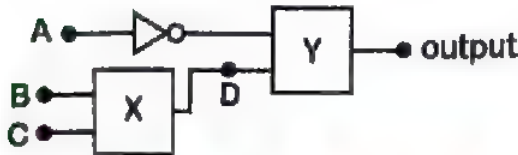
(81) دائرة البوابات المنطقية التالية يوجد بها 5 بوابات منطقية من النوع (OR, AND) فما عدد احتمالات الدخل

33 (ب)

32 (ا)

65 (ج)

64 (د)



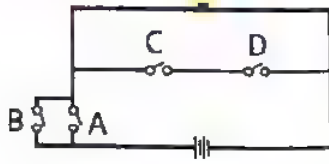
(82) أمامك دائرة بها بوابات منطقية مجهولة من خلال التحقق التالي استنتج ما هي البوابات المجهولة.

A	B	C	D	Output
1	1	0	1	0
0	0	1	1	1
0	1	0	1	1

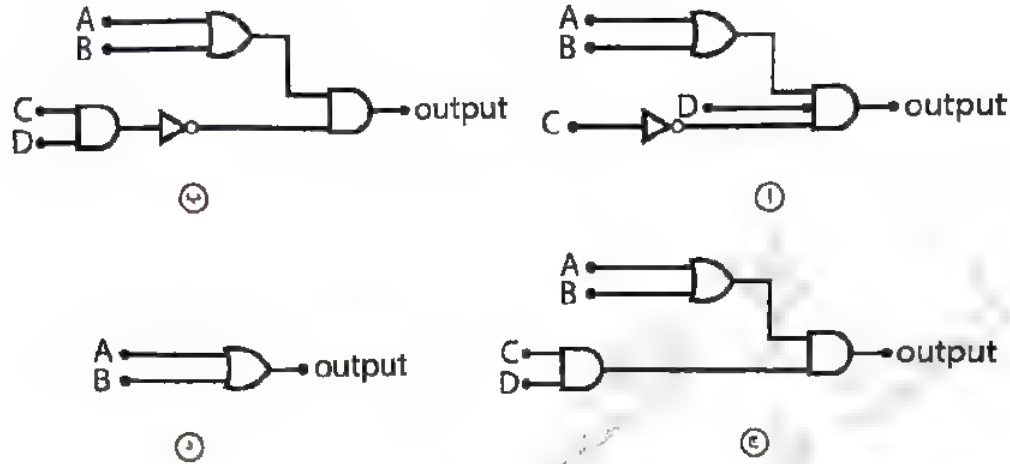
Y	X	
OR	AND	(ا)
AND	AND	(ب)
OR	OR	(ج)
AND	OR	(د)

المراجعة النهائية

الفصل الثامن

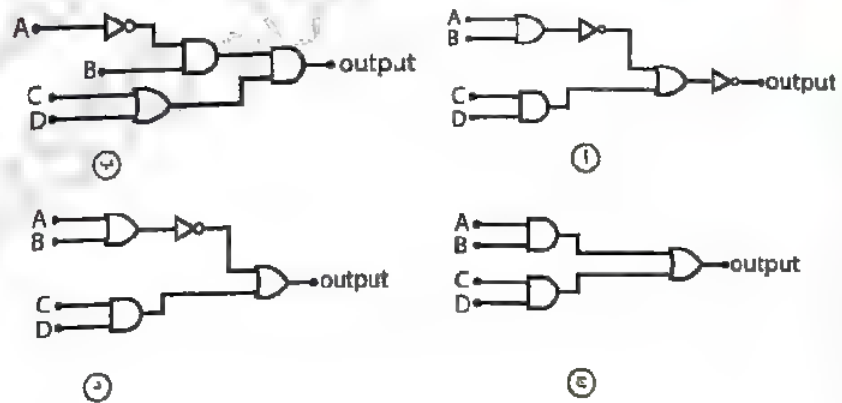


83) أي البوابات المنطقية الآتية تمثل الدائرة الكهربائية المقابلة؟



A	B	C	D
0	0	1	1
1	0	1	0
1	1	0	1
0	0	0	1
0	0	0	0

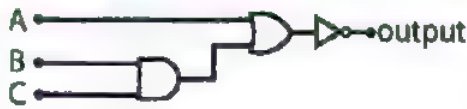
84) أي البوابات المنطقية الآتية يكون فيها الخرج رقم عشري يساوي 25 تبعاً لجدول التحقق التالي:



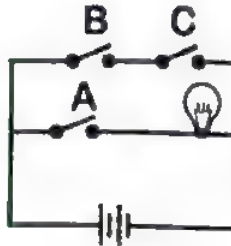
85) في دائرة البوابات المنطقية التالية أوجد قيمة $(Z+Y+X)$ في جدول التحقق الخاص بالدائرة.

A	B	C	Output
1	X	1	0
1	1	0	Z
1	1	Y	1

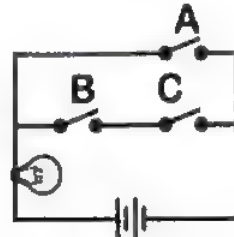
- 0 ①
- 1 ②
- 2 ③
- 3 ④



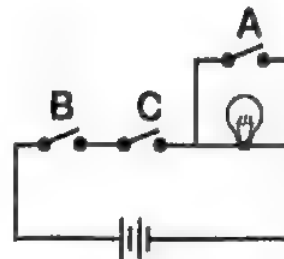
(86) أي الدوائر الكهربائية التالية تكافئ الدائرة المنطقية التي أمامك



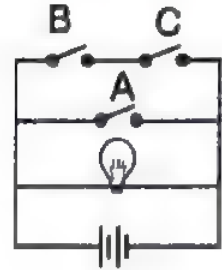
(a)



(b)



(c)



(d)



(87) في البوابة المنطقية التالية إذا كانت إشارة Input

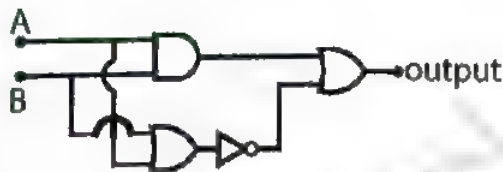
هي $(1001101)_2$ فتكون إشارة Output

$(0110110)_2$ (a)

$(0111010)_2$ (b)

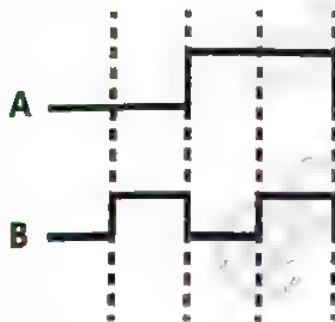
$(0100110)_2$ (c)

$(0110010)_2$ (d)



(88) اختر الخرج الصحيح للدائرة المنطقية التي أمامك وقيمة

جهدي دخلها A, B كما موضح بالرسم أسفلها

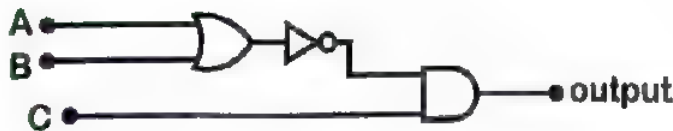


Output (a)

Output (b)

Output (c)

Output (d)



(89) الشكل المقابل يمثل عدة بوابات منطقية

يكون (Output=1) عندما تكون قيمة (Input)

تساوي

C	B	A	
1	0	0	(a)
1	0	1	(b)
1	1	0	(c)
0	0	0	(d)



A	B	Output
0	1	0
1	0	1
0	0	1
1	1	1

90) أمامك جدول تحقق فما هي الدائرة المنطقية التي تمثل جدول التحقق



(A)



(B)



(C)



(D)



91) الشكل المقابل يمثل عدة بوابات منطقية، إذا علمت أن الدخل العشري (A=29, B=27, C=21) فكم تكون القيمة العشرية للخروج.

23 (A)

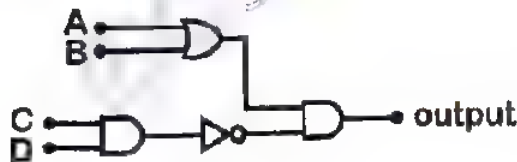
15 (B)

17 (C)

19 (D)



92) أي البوابات المنطقية الآتية تمثل الدائرة الكهربائية المقابلة؟



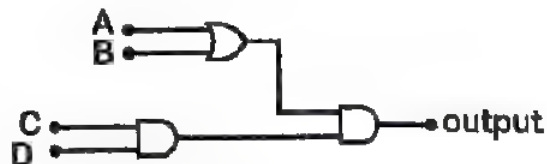
(A)



(B)



(C)



(D)



93) الشكل المقابل يمثل بوابة منطقية فإن النسبة المئوية لاحتمال أن يكون الخرج (low) تساوي.....

12.5% (A)

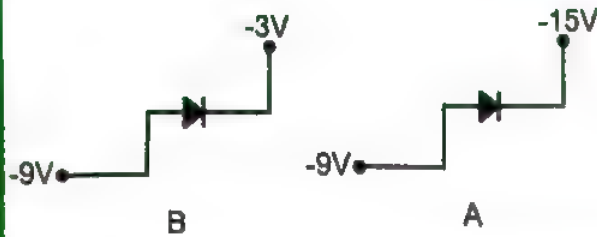
85.71% (B)

87.5% (C)

66.66% (D)



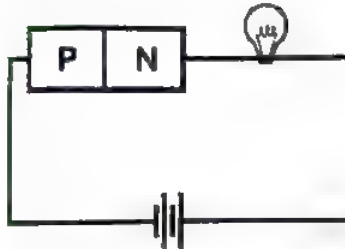
السئلة المقالية



94) الشكل المقابل يوضح دايودين A و B، فأى من الدايودين يعتبر مفتاح مغلق وأيهما يعتبر مفتاح مفتوح؟

95) ماذا نتوقع أن يحدث إذا تم توصيل الوصلة الثنائية بمصدر للتيار المتردد بالنسبة للتردد والقدرة المستهلكة

96) أذكر عاملاً واحداً يمكننا به رفع التوصيلية الكهربائية لأشباه الموصلات ولكن بشرط عدم تغيير درجة الحرارة



97) في الدائرة الكهربائية الآتية تم ملاحظة أن المصباح لم يضيئ

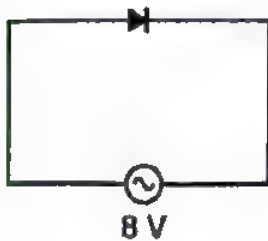
(1) لماذا لم يضيئ المصباح؟

(2) ماذا تقترح لكي يضيء المصباح؟

(3) ما نوع التيار المار في المصباح إذا استبدلنا البطارية بمصدر متردد

98) أوجد العدد الثنائي الذي سوف نحصل عليه إذا تم جمع العدد العشري 15 على العدد الثنائي $(11001)_2$

99) مصدر تيار متردد يتصل على التوالي بمقاومة أومية R ووصلة ثنائية في دائرة كهربية مغلقة، صف نوع التيار المار في المقاومة الأومية R مع التفسير.



100) الشكل المقابل يوضح وصلة ثنائية متصلة بمصدر تيار متردد جهده 8V، فإذا كانت مقاومة الوصلة الثنائية في حالة التوصيل الأمامي 16Ω وفي حالة التوصيل العكسي مالانهاية، احسب شدة التيار الكهربائي في الدائرة الخارجية في نهاية كل ربع دورة خلال دورة كاملة واحدة

101) اذكر وجهين اختلاف بين الإلكترونيات التناظرية والإلكترونيات الرقمية.

102) في دائرة ترانزستور متصل باحث مشترك إذا كانت مقاومة الدخل تساوي 2000Ω وجهد الدخل يساوي 4 mV وكان فرق الجهد على مقاومة المجمع يساوي 0.7 V ، ونسبة التكبير تساوي 100، فكم تكون مقاومة المجمع؟

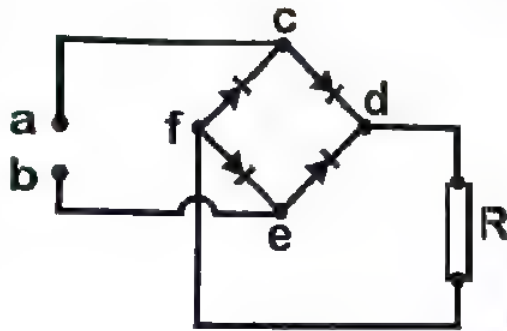


(103) ماذا نتوقع أن يحدث إذا تم توصيل قاعدة الترانزستور من النوع npn بجهد سالب عند توصيله بحيث يكون الباعث مشترك.

(104) محول كهربى خافض للجهد يتصل مع مصدر للتيار المتردد يعطي جهد يساوي 150 فولت و وصل أيضاً مع دايود جهده الحاجر 1V ومكثف أقصى شحنة متراكمة على أحد لوحيه $140 \mu c$ فإذا كانت النسبة بين عدد لفات المحول 20 : 2 فكم تكون سعة المكثف

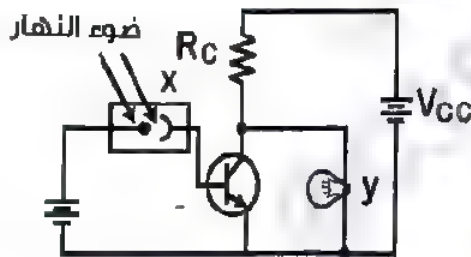
(105) صوب العبارة دون تغيير ما تحته خط:

- (1) في الترانزستور نسبة ولوع الشوائب في المجمع تكافئ نسبة ولوع الشوائب في الباعث
- (2) الإلكترون يعبر عن شحنة موجبة في رابطة مكسورة في البلورة شبه الموصل.
- (3) بواية العاكس عبارة عن معتاحان موصلان على التوازي مع بعضهما في الدائرة الكهربائية



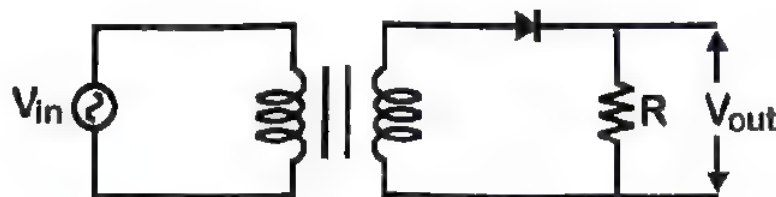
(106) الشكل المقابل يوضح دائرة إلكترونية تحتوي على أربع وصلات ثنائية ومقاومة أومية R ومصدر كهربى (ab):

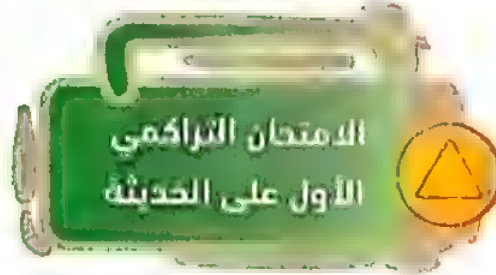
- (1) حدد بالحروف مسار التيار الكهربى خلال الدائرة عندما يكون جهد:
 - (أ) الطرف a موجباً
 - (ب) الطرف b موجباً
- (2) في ضوء إجابتك للجزء (1) هل يمكن استخدام التيار المار في المقاومة R في شحن بطارية السيارة؟ ولماذا؟



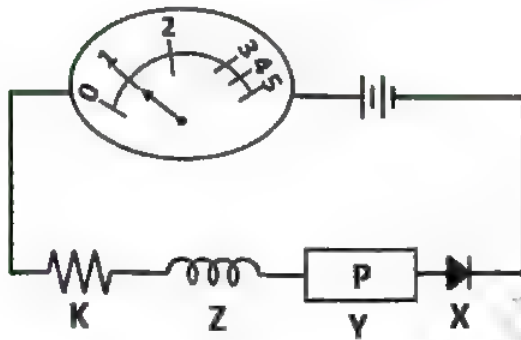
(107) في الدائرة الإلكترونية المقابلة تم توصيل خلية كهروضوئية (X) مع قاعدة ترانزستور npn، ويتصل طرف الباعث والمجمع للترانزستور بمصباح كهربى (y)، فسر لماذا يضيئ المصباح عندما يغيب ضوء النهار.

(108) في الدائرة المقابلة، إذا كان المحول خافض للجهد ارسم الشكل البياني الذي يمثل تغير الجهد عبر كل من قطبي المصدر وطرفي المقاومة مع الزمن.





- (1) الطيف الناتج عن اشعاع الجسم الاسود يمثل.....
 ① طيف انبعاث خطي ② طيف مستمر ③ طيف امتصاص خطي ④ احادي اللون

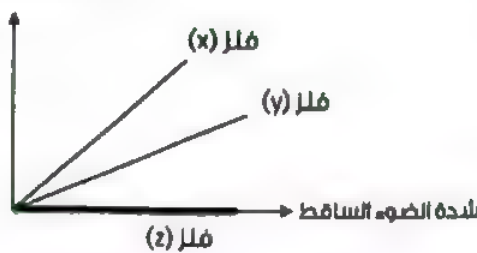


- (2) امامك جهاز اميتر ذو ملف متحرك متصل بدائرة كهربية بها عدة نباتط فأي من الاختيارات التالية يمكنها زيادة قراءة الاميتر.....
 ① اضافة ساق حديد للعنصر Z ② تبريد المكون X ③ تسخين المكون Y ④ اضافة عنصر للدائرة مثل عنصر K على التوالي

- (3) طبقا لمعادلة اينشتاين للظاهرة الكهروضوئية فإن الرسم البياني لطاقة حركة الالكترونات المنبعثة مقابل التردد للإشعاع الساقط يكون خط مستقيم ميله...
 ① يعتمد على شدة الاشعاع ونوع المعدن ② يعتمد على شدة الاشعاع فقط ③ ثابت في جميع المعادن ④ يعتمد على نوع المعدن فقط

- (4) يمكن زيادة قدرة اشعة اكس على النفاذ والناتجة من انبوبة كولج ب.....
 ① زيادة شدة تيار الفتيلة ② زيادة فرق الجهد بين الفتيلة والهدف ③ زيادة فرق الجهد بين طرفي الفتيلة ④ استخدام هدف من عنصر عدده الذري اكبر

شدة التيار الكهروضوئي



- (5) يوضح الشكل المقابل العلاقة بين شدة التيار الكهروضوئي وشدة الضوء الساقط على مهبط ثلاث خلايا كهروضوئية من فلزات مختلفة (x, y, z) فأي فلز يكون التردد الحرج له اكبر من تردد الضوء الساقط؟
 ① الفلز x ② الفلز y ③ الفلز z ④ جميع ما سبق



(6) شاشة فلورسكية تسقط عليها إلكترونات معطلة بفارق جهد $500V$ فتفقد 25% من طاقتها على هيئة طاقة حرارية فإن تردد الفوتونات التي تطلق من الشاشة يساوي Hz

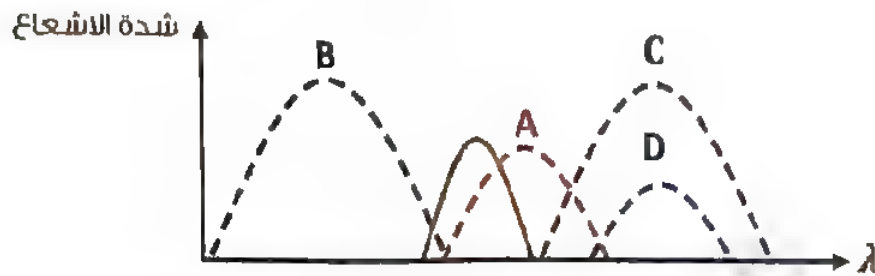
① 1.2×10^{17}

② 0.3×10^{17}

③ 0.6×10^{17}

④ 0.9×10^{17}

(7) في الشكل المقابل الخط المتصل يمثل طيف مستمر لدرجة حرارة جسم بعد تبريده فإن الطيف الأصلي للجسم قبل التبريد قد يكون

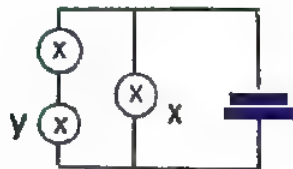


① A

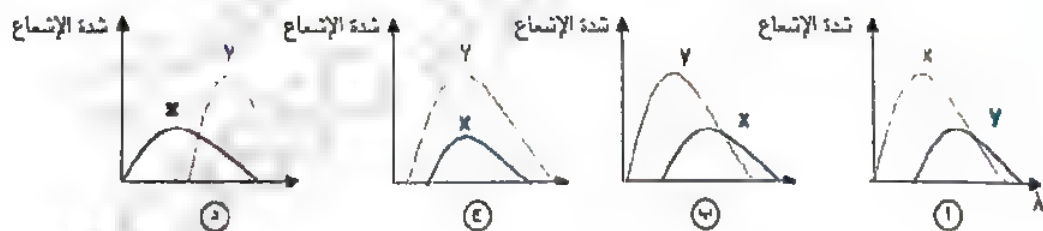
② B

③ C

④ D



(8) فالشكل المقابل 3 مصابيح متماثلة، أي الأشكال البيانية يمثل العلاقة بين شدة الاشعاع والطول الموجي المنبعث من المصابيح y, x



(9) قطعة من الورق كتلتها 1g انزلت في الهواء بتأثير قوة شعاع ضوئي بإهمال أي قوى أخرى فإن قدرة هذا الشعاع تساوي MW (علما بأن الجاذبية الأرضية $10 m/s^2$)

① 1.5

② 3×10^6

③ 1.5×10^6

④ 3

(10) لتحرر إلكترونات من المهبط بالانبعاث الحراري في جميع الأجهزة الآتية ما عدا

① أنبوبة أشعة الكاثود

② الحلية الكهروضوئية

③ أنبوبة كولدج

④ الميكروسكوب الإلكتروني

(11) سفينة فضاء تدفع في الفراغ مبتعدة عن الشمس بواسطة الشراع الشمسي (عبارة عن لوح عالي الانعكاسية يسقط عليه أشعة ضوئية من الشمس تؤثر قوة الأشعة على تحريك السفينة) فإذا

كانت القوة المؤثرة على الشراع $20N$ وشدة الضوء $1400 W/m^2$ فإن مساحة الشراع m^2

① 3.14×10^5

② 4.28×10^6

③ 3.14×10^6

④ 2.14×10^6

12) في السؤال السابق إذا علمت أن تردد الأشعة الضوئية 5×10^{15} فإن عدد الفوتونات الساقطة على

السطح الشمسي في الثانية photon

① 8×10^{28}

② 8×10^{25}

③ 9×10^{19}

④ 9×10^{26}

13) التجويف الرنيني في ليزر اليافوت هو....

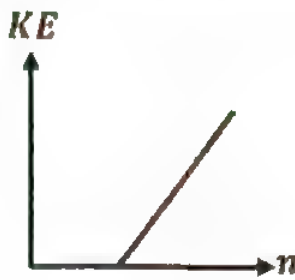
① تجويف داخلي

② تجويف خارجي

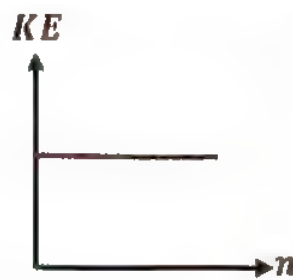
③ تجويف زجاجي

14) سقط ضوء تردده أكبر من التردد الحرج على سطح معدن فإن العلاقة البيانية بين عدد فوتونات

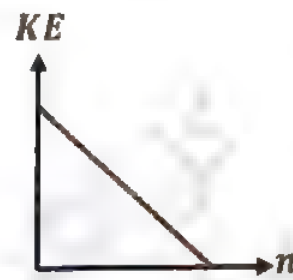
الضوء الساقط على سطح هذا المعدن (n) وطاقة حركة الالكترونات المنبعثة KE تكون.....



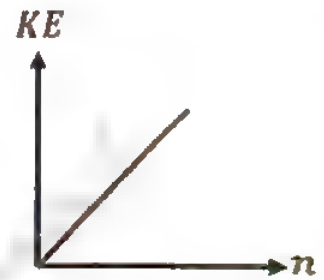
①



②



③



④

15) اتجاه تيار الانتشار في الدايود ينشأ عن اتجاه حركة...

① الالكترونات الحرة من n الى p

② الالكترونات الحرة من p الى n

③ الفجوات من n الى p

④ الايونات السالبة من n الى p

16) في انبوبة كولج كانت سرعة الالكترونات عند الاصطدام بالهدف $8 \times 10^6 m/s$ فإن اقل طول

موجي لمدى اشعة X يكون..... nm

① 6.8×10^{-9}

② 6.8

③ 5×10^{-9}

④ 5

17) فوتون الليزر المنبعث في ليزر (الهيليوم-نيون) طاقته تساوي....

① الفرق بين طاقة مستوى الاثارة الثاني وطاقة المستوى الارضي للنيون

② الفرق بين طاقة مستوى الاثارة الثاني وطاقة المستوى الاول للنيون

③ الفرق بين طاقة مستوى الاثارة الاول وطاقة المستوى الارضي للنيون

④ الفرق بين طاقة مستوى الاثارة الثالث وطاقة المستوى الارضي للنيون

18) الخطوط السوداء التي تظهر في طيف الشمس تعتبر اطياف.....

① امتصاص مستمر

② الانبعاث خطي

③ امتصاص خطي

④ انبعاث

19) إذا سقط ضوء طوله الموجي $350 nm$ على سطح الخارصين وكان الطول الموجي الحرج للخارصين

6000 \AA فإن سرعة الالكترونات المطلقة من سطح الخارصين تساوي....

① $41.86 m/s$

② $7.2 \times 10^5 m/s$

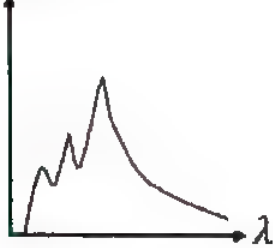
③ $8 \times 10^7 m/s$

④ $1.09 \times 10^6 m/s$



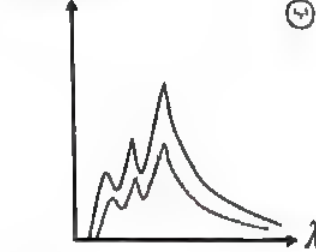
- 20) ينبعث طيف الاشعة السينية في انبوبة كولدج من مادة الهدف تبعاً ل.....
 ① نظرية ماكسويل-هيرتز
 ② التأثير الكهروضوئي
 ③ تأثير كومبتون
 ④ اشعاع الجسم الأسود

شدة الاشعاع



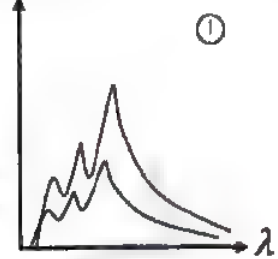
- 21) ما الشكل المقابل طيف اشعة سينية فبعد زيادة فرق الجهد بين الانود والكاثود يصبح

شدة الاشعاع



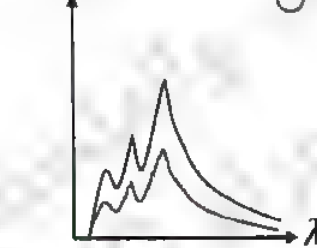
①

شدة الاشعاع



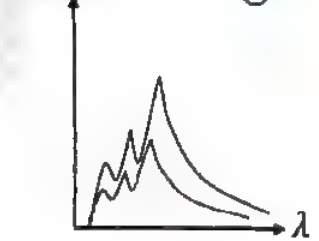
②

شدة الاشعاع

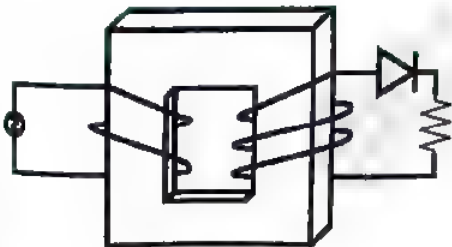


③

شدة الاشعاع



④



- 22) الشكل المقابل يمثل محول كهربائي وضع في دائرة ملفه الثانوي وصلة ثنائية، فإذا كان تردد المصدر يساوي 50Hz فإن تردد التيار الناتج يكون

50Hz ①

25Hz ②

200Hz ③

100Hz ④

- 23) شعاع ليزر يسقط على حائل من مسافة 2 متر فتكونت بقعة مضيئة قطرها 20cm فإذا زادت المسافة لتصبح 8 متر فإن قطر البقعة يمكن ان يكون

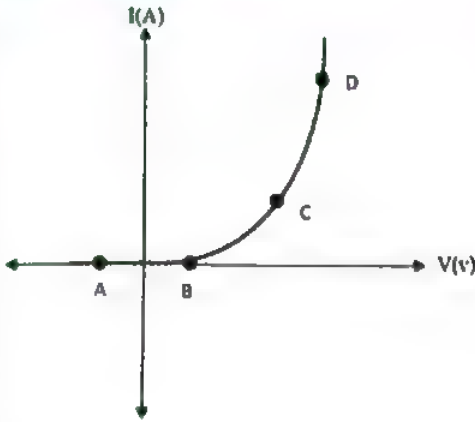
100cm ①

20cm ②

15cm ③

10cm ④

- 24) تم استخدام عنصر y كمادة هدف في انبوبة كولدج فكان الطول الموجي للطيف الخطي λ_1 وعند استبدال العنصر باحد نظائره يصبح الطول الموجي للطيف الخطي λ_2 فإن المقدار $\frac{\lambda_1}{\lambda_2}$ الواحد
 ① اكبر من ② اقل من ③ تساوي ④ لا يمكن تحديد اجابة

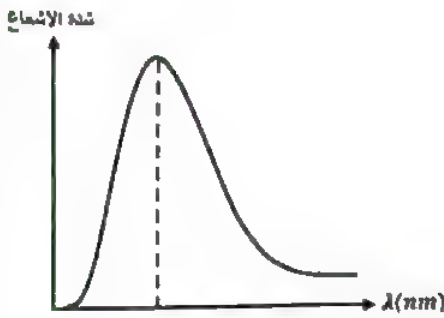


(25) الشكل البياني المقابل يمثل العلاقة بين V, I لوصلة ثنائية، عند أي نقطة من النقاط الموضحة تكون مقاومة الوصلة الثنائية أقل ما يمكن.....

- Ⓐ ① Ⓑ ② Ⓒ ③ Ⓓ ④

(26) في السؤال السابق عند أي نقطة تكون مقاومة الوصلة الثنائية أكبر ما يمكن.....

- Ⓐ ① Ⓑ ② Ⓒ ③ Ⓓ ④



(27) الشكل المقابل يمثل منحنى بلانك للإشعاع الصادر عن جسم متوهج فكانت نسبة طاقة الأشعة تحت الحمراء بالنسبة للطاقة الكلية للإشعاع الصادر عن الجسم تساوي x ، فإذا انخفضت درجة حرارة الجسم للنصف، فإن نسبة طاقة الأشعة تحت الحمراء من الطاقة الكلية الصادرة عن الجسم في الحالة الأخيرة تصبح.....

- Ⓐ أقل من x Ⓑ أكبر من x
Ⓒ مساوية لـ x Ⓓ مساوية للصفر

(28) في أنبوبة أشعة الكاثود عند احتراق الفتيلة.....

- Ⓐ تزداد شدة الإضاءة على الشاشة الفلورية
Ⓑ تقل شدة الإضاءة على الشاشة الفلورية
Ⓒ لا تضئ الشاشة الفلورية
Ⓓ يقل انحراف الشعاع الإلكتروني

(29) ما العوامل التي يتوقف عليها كل من:

1. شدة التيار الكهروضوئي
2. طاقة حركة الإلكترونات في الخلية الكهروضوئية
3. دالة الشغل لسطح المعدن

(30) ماذا يحدث عند زيادة فرق الجهد في الميكروسكوب الإلكتروني بالنسبة للقدرة التحليلية له؟

(31) ما العوامل التي يتوقف عليها كلا من:

1. الطيف المستمر للأشعة السينية
2. الطيف الخطي للأشعة السينية



32 قامت إحدى العصابات بالهجوم على أحد مصانع الأدوية لسرقة مادة معينة واستخدموا نوع من الغازات المخدرة لتخدير الحراس وقاموا بضرب العمال وعندما جاءت قوات الشرطة وجدت بقايا من المادة المسروقة وبقايا الغاز المخدر فالحواء ووجدوا 6 مصابين، كيف يمكن للشرطة من خلال ما تم دراسته فالمنهج من:

1. معرفة عدد أفراد العصابة
2. معرفة نوع المادة المسروقة
3. معرفة نوع الغاز المخدر
4. معرفة ما إذا كان هناك خسور لدى المصابين



33 الشكل (A) عبارة عن مقاومة أومية والشكل (B) عبارة عن دايود فكيف يمكن التمييز بين الشكلين عمليا؟

34 اكتب الصيغة الرياضية التي تعبر عن طاقة حركة الإلكترونات المتحررة من المعدن عند سقوط ضوء عليه تردده أكبر من التردد الحرج للمعدن

35 ما الأساس العلمي الذي بُني عليه الميكروسكوب الإلكتروني؟

كل كتب المراجعة النهائية
والملخصات اضغط على
الرابط دا

t.me/C355C

أو ابحث في تليجرام
@C355C

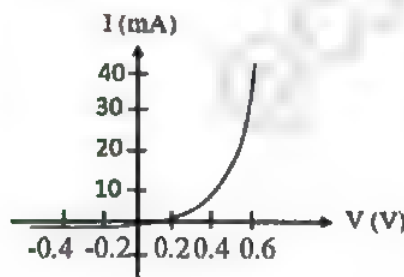
الامتحان التراكمي
الثاني على الحديثة

- (1) سقط شعاع ضوئي احادي اللون على سطح معدن فانبعثت منه الالكترونات دون اكسابها طاقة حركه فاذا قل تردد الضوء الساقط للنصف فان....
 (1) دالة الشغل تقل للنصف
 (2) سرعة الالكترونات المبعثة تقل للنصف
 (3) عدد الالكترونات المبعثة تقل للنصف
 (4) الالكترونات لا تلبعث

- (2) إذا كان فرق الجهد بين الأنود والكاثود في ميكروسكوب الكتروني 8KV فإن طول أقصر جسم يمكن رصده بالميكروسكوب هو أنجستروم
 (1) 1.55×10^{-10}
 (2) 0.137
 (3) 1.55
 (4) 2.55

- (3) تعتمد فكرة عمل الميكروسكوب الإلكتروني على ...
 (1) الطبيعة الموجبة للإلكترونات
 (2) الطبيعة الجسيمية للإلكترونات
 (3) الطبيعة الموجبة للفوتونات
 (4) الطبيعة الجسيمية للفوتونات

- (4) إذا زاد فرق الجهد بين الأنود والكاثود للضعف فان الطول الموجي للطيف الخطي للأشعة السينية
 (1) يزداد للضعف
 (2) يقل للنصف
 (3) لا يتغير
 (4) يزداد الي ثلاثة امثال



- (5) الشكل البياني يمثل علاقة بين التيار وفرق الجهد لوصله ثنائية فيكون فرق الجهد الحاجر لها V
 (1) 0.4
 (2) 20
 (3) 0
 (4) 0.2

- (6) مجموعة الطيف الخطي لذرة الهيدروجين التي تقع في منطقة الأشعة تحت الحمراء هي مجموعة
 (1) ليمان
 (2) فوند
 (3) بالمر
 (4) لا شيء مما سبق

- (7) إذا تساوت طاقة حركة الكترون مع طاقة حركة بروتون فإن النسبة بين سرعة الإلكترون الى سرعة البروتون الواحد (إذا علمت أن كتلة البروتون أكبر من كتلة الإلكترون)
 (1) أكبر من
 (2) أقل من
 (3) تساوي
 (4) لا يمكن تحديد اجابه



(8) في تجربة الانبعاث الكهروضوئي سقط شعاع من الفوتونات بطاقة E على معدن دالة الشغل له E_w فإذا علمت ان النسبة بين $\frac{E}{E_w}$ اكبر من الواحد الصحيح فاي الاختبارات التالية يعتبر صحيحا؟

- ① لن تتحرر الالكترونات من سطح المعدن
② سوف تتحرر الالكترونات ولكنها لا تمتلك طاقة حركية
③ سوف تتحرر الالكترونات بطاقة حركية قيمتها اكبر من E
④ سوف تتحرر الالكترونات بطاقة حركية قيمتها اقل من E

(9) اذا كان فرق الجهد بين المصعد والمهبط $2 \times 10^4 V$ في انبوبة كولج فان اقل طول موجي للطيف المستمر للاشعة السينية

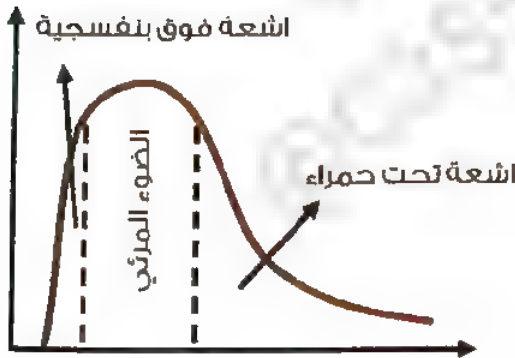
- ① $8.87 \times 10^{-11} m$
② $6.21 \times 10^{-11} m$
③ $9.78 \times 10^{-10} m$
④ $8.7 \times 10^{-12} m$

(10) إذا كانت دالة الشغل للنحاس والصدويوم على الترتيب $4.5 eV$ و $2.25 eV$ فإن النسبة بين أكبر طول موجي للضوء لتحرير الإلكترونات منهما على الترتيب تساوي

- ① $\frac{1}{2}$
② 2
③ 3
④ $\frac{1}{3}$

(11) سقط ضوء احادي اللون على سطح معدن متحررت منه الكترونات فاذا زادت شدة الضوء الساقط فماذا يحدث لسرعة الالكترونات المتحررة وعددها على الترتيب

- ① لا تتغير - يزيد
② يزيد - لا تتغير
③ لا تتغير - لا تتغير
④ تزيد - تزيد



(12) الشكل المقابل يمثل منحنى بلانك لجسم ما،

هذا الجسم يمكن ان يكون

- ① جسم انسان
② الارض
③ الشمس
④ القمر

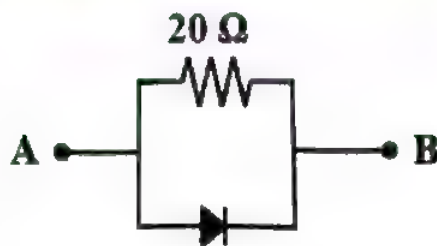
(13) اشعة الليزر ثابتة الشدة والتركيز أي الها

- ① مترابطة
② لا تخضع لقانون التربيع العكسي
③ ذات اثر حراري
④ متوازية

(14) الكترون يتحرك في احد مستويات ذرة الهيدروجين فاذا كان طول الموجي $\lambda = \frac{\pi r}{2}$ فان رتبة هذا

المستوى تساوي

- ① $n=1$
② $n=2$
③ $n=3$
④ $n=4$



15) الشكل المقابل إذا علمت ان مقاومة الدايمود 60Ω في حاله التوصيل الامامي ولا نهاية في حالة التوصيل العكسي فاي الاختيارات التالية صحيح؟

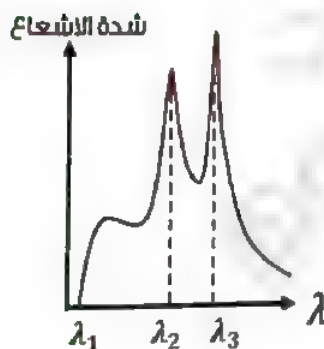
$V_A < V_B$	$V_A > V_B$	
20	15	أ
20	60	ب
80	20	ج
15	20	د

16) يمكن التخلص من الضوء عن طريق.....

- أ) دايمود ب) نبائط بسيطة ج) أجهزة تناظرية د) أجهزة رقمية

17) النسبة بين الطول الموجي لفوتون ناتج من انتقال الكترون في ذرة الهيدروجين من $n = \infty$ الى $n = 3$ الى الطول الموجي للفوتون الناتج من الانتقال من $n = 3$ الى $n = 1$ تكون.....الواحد

- أ) اكبر من ب) تساوى ج) لا يمكن تحديدها د) اقل من



18) في الشكل المقابل، اي الاطوال الموجية يتغير بتغير مادة الهدف؟

- أ) فقط λ_1 ب) فقط λ_2 ج) فقط λ_3 د) فقط $\lambda_1, \lambda_2, \lambda_3$

19) في الشكل السابق، اي الاطوال الموجية يتغير بتغيير فرق الجهد بين الفتيلة والهدف؟

- أ) فقط λ_1 ب) فقط λ_2 ج) فقط λ_3 د) فقط $\lambda_1, \lambda_2, \lambda_3$

20) الشبكة في البوبة اشعة الكاثود.....

- أ) ذات جهد سالب ب) متعادلة ج) ذات جهد موجب د) لا توجد اجابة صحيحة

21) إذا زاد فرق الجهد بين الكاثود والالود للضعف فان أقصر طول موجي في طيف الكابح.....

- أ) لا يتغير ب) يقل للربع ج) يقل للنصف د) يزداد للضعف

المراجعة النهائية

الأمتحانات الشاملة

22) ترابط فوتونات اشعة الليزر يعنى انها

- ① تنطلق بعرق طور ثابت
② تحضغ لقانون التربيع العكسي
③ تنطلق بعرق طور متغير
④ تخرج من المصدر بفارق زمني ثابت

23) يتحرك الكترون حر طول موجة دي براولي له (λ) فإذا زادت طاقة حركة هذا الإلكترون إلى 8 أمثال فإن طول موجة دي براولي المصاحبة له يصبح

- ① 8λ
② $\frac{1}{8}\lambda$
③ $\sqrt{8}\lambda$
④ $\frac{1}{\sqrt{8}}\lambda$

24) تستخدم الطاقة الكهربائية لإثارة ذرات المادة الفعالة في ليزر....

- ① الغازات
② البلورات الصلبة
③ الصبغات العضوية
④ أشباه الموصلات

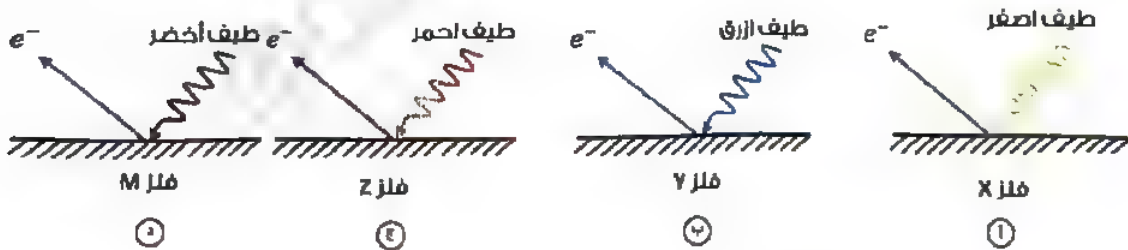
25) في ترانزستور NPN، إذا كان تيار المجمع يساوى 20mA وكان 80% من إلكترونات الباعث تنتقل إلى المجمع فإن.....

- ① تيار الباعث 24mA
② تيار القاعدة 5mA
③ تيار الباعث 25mA
④ ب و ج معا

26) في السؤال السابق، تكون قيمة α هي

- ① 0.8
② 0.85
③ 0.6
④ 0.95

27) في الاشكال الآتية انبعث إلكترونات لها نفس طاقة الحركة العظمى من سطح كل فلز، أي من هذه الفلزات تكون دالة الشغل لسطحها أكبر؟



28) النسبة بين كمية حركة فوتون منبعث من متسلسلة ليماى الى كمية حركة فوتون منبعث من متسلسلة بالمر.....

- ① تساوى الواحد الصحيح
② أكبر من الواحد الصحيح
③ أقل من الواحد الصحيح
④ المعلومات غير كافية لتحديد الإجابة



(29) اكتب ناتج حاصل ضرب تركيز الالكترونات الحرة في بلورة شبه الموصل X تركيز الفجوات الموجبة في بلورة شبه الموصل وماذا يسمى القانون الناتج

(30) اذكر الخاصيتين اللتين تجعل الاشعة السينية مناسبة لتصوير كسور العظام

(31) كيف يمكنك زيادة كلا من:

1. شدة الاشعة السينية

2. نفاذية الاشعة السينية

(32) قارن بين الميكروسكوب الضوئي والإلكتروني من حيث الإشعاع المستخدم وخصائص الصورة المتكونة في كل منهما.

(33) ما النتائج المترتبة على سقوط ضوء طوله الموجي أكبر من الطول الموجي الحرج للمعدن.

(34) اذكر نص معادلة دي براولي مع كتابة الصيغة الرياضية

(35) ما الظاهرة المعاكسة لأنبوبة كولدج؟

كل كتب المراجعة النهائية
والملخصات اضغط على
الرابط دا

t.me/C355C

أو ابحث في تليجرام
@C355C



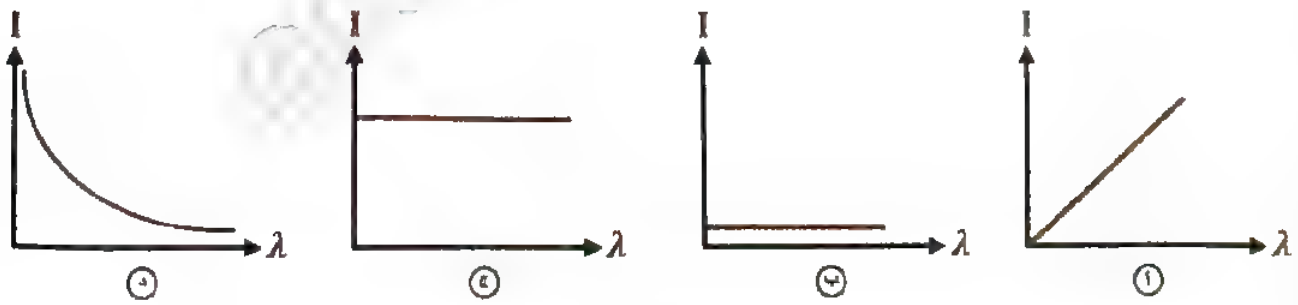
(1) طاقة الحركة التي يجب ان يطلقها الالكترون ليزيد من طول موجة دي براولي المصاحبة لحركته من $0.5A^\circ$ إلى $1A^\circ$ تساوى طاقته الابتدائية
 ① 4 أمثال ② ضعف ③ ربع ④ نصف

(2) اذا كانت طاقة الكترون ذرة الهيدروجين في احد مستويات الذرة تساوي 3.4ev ونصف قطر مدار هذا المستوي $2.13A$ فان طول موجة دي براولي المصاحبة لحركة الالكترون في هذا المستوي
 ① $13.38A$ ② $9.99A$ ③ $6.69A$ ④ $3.33A$

(3) في السؤال السابق تكون سرعة الالكترون في هذا المستوي هي
 ① 10^6m/s ② $1.09 \times 10^6\text{m/s}$ ③ $1.64 \times 10^6\text{m/s}$ ④ $2.12 \times 10^6\text{m/s}$

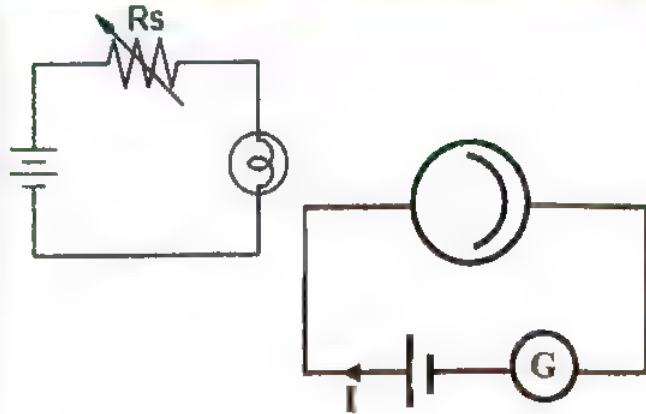
(4) عند ثبوت الطاقة الكلية للإشعاع فإذا زادت طاقة الفوتونات فإن شدة الإشعاع ...
 ① تزداد ② تقل ③ لا تتأثر ④ لا تتأثر

(5) أي من الأشكال البيانية يوضح العلاقة بين الطول الموجي الساقط (λ) وشدة التيار الكهروضوئي (I) إذا علمت ان $\lambda < \lambda_c$



(6) وصل مصدر تيار متردد تردده F بدائرة كهربية مقاومتها الكلية R فكانت القدرة المستغدة 200watt فإذا وضعنا في الدائرة دايود مثالي فان القدرة المستغدة في الدائرة تصبح watt
 ① 200 ② $100\sqrt{2}$ ③ 400 ④ $200\sqrt{2}$

(7) يكون للفوتون الناتج عن الانبعاث المستحث طاقة الفوتون الاصيل
 ① نفس ② ضعف ③ نصف ④ 3 اضعاف



- 8) الشكل المقابل يوضح ضوء صادر من مصباح كهربائي يسقط على خلية كهروضوئية فيسبب مرور تيار كهروضوئي، فإذا قلت قيمة المقاومة المتغيرة R_s فإن شدة التيار الكهروضوئي
- ① تزداد ② تقل ولا تتعدى
③ لا تتغير ④ تتعدى

- 9) سقط فوتون طوله الموجب (λ_1) على الكترون ساكن ففقد الفوتون 60% من طاقته نتيجة الاصدام وأصبح طوله الموجب (λ_2) فإن $\frac{\lambda_1}{\lambda_2}$ تساوى
- ① 0.6 ② 0.4 ③ 1.67 ④ 2.5

- 10) في بلورة سيليكون نقية عند درجة حرارة ثابتة (-40°C) فإن
- ① تكون البلورة عازلة تماما
② تكون جميع الروابط مكتملة
③ معدل كسر الروابط اكبر من معدل تكوينها
④ معدل كسر الروابط يساوي معدل تكوينها

- 11) سقط ضوء على سطح فلز فانبعث الكترونات بطاقة حركة عظمي مقدارها KE فإذا تضاعفت شدة الضوء الساقط فإن الطاقة الحركية العظمي للإلكترونات المنبعثة
- ① تزداد للضعف ② تظل ثابتة ③ تقل للنصف ④ تزداد ثلاثة أمثال

- 12) النسبة بين كمية الاشعاع الساقط على جسم غير مثالي الي كمية الاشعاع الممتص في نفس الزمن..... الواحد
- ① اكبر من ② اقل من ③ تساوي ④ لا يمكن تحديد إجابة

- 13) إذا كان عدد مستويات الطاقة الممكنة لحركة الالكترون في ذرة ما خمسة مستويات ويمكن للإلكترون ان ينتقل بين أي مستويين من تلك المستويات فان عدد متسلسلات الطيف التي يمكن ان تنبعث هو.....
- ① 4 ② 6 ③ 8 ④ 10

- 14) نعتمد طاقة حركة الالكترونات عند وصولها للأنود في انبوبة اشعة الكاثود علي...
- ① مساحة سطح الكاثود ② دالة الشغل لمادة الانود
③ شدة المجالات الكهربائية المغناطيسية ④ فرق الجهد بين الانود والكاثود



15) في البوبة كولدج كلما زاد الفرق بين مستويين من مستويات الطاقة في ذرة الهدف والتي يلتقل بينها الالكترون
 ① يزداد تردد الطيف المميز للأشعة السينية
 ② يزداد الطول الموجي للطيف المميز للأشعة السينية
 ③ يقل مدى الطول الموجي للإشعاع المستمر للأشعة السينية
 ④ لا يتغير الطول الموجي للطيف المميز للأشعة السينية

16) مصباح كهربائي متوهج تكون نسبة طاقة الأشعة تحت الحمراء الصادرة عنه الي طاقة الاشعة المرئية....
 ① $\frac{1}{4}$
 ② $\frac{1}{5}$
 ③ $\frac{4}{1}$
 ④ $\frac{4}{5}$

17) اذا كان طول موجة دي برولي المصاحبة لحركة جسيم كتلته m هو λ ، فان طاقة الحركة للجسيم تساوي..... (حيث h ثابت بلانك)
 ① $\frac{2mh^2}{\lambda^2}$
 ② $\frac{\lambda^2}{2mh^2}$
 ③ $\frac{h}{2m\lambda}$
 ④ $\frac{h^2}{2m\lambda^2}$

18) قدرة اشعة X على اختراق الاجسام لا تعتمد على.....
 ① الطول الموجي للأشعة الناتجة
 ② شدة تيار الفتيلة
 ③ طاقة الالكترونات التي تصطدم بالمصعد
 ④ فرق الجهد بين الانود والكاثود

19) النهاية العظمي لشدة الاشعاع الصادر من جسم متوهج.....
 ① تزداد نحو الطول الموجي الاقل بارتفاع درجة الحرارة
 ② تزداد نحو الطول الموجي الاكبر بارتفاع درجة الحرارة
 ③ ثابتة لا تتغير بتغير درجة الحرارة
 ④ تناسب عكسيا مع مربع درجة الحرارة

20) طيف الاشعة السينية الناتج عن فقد الالكترون المطلق من الفتيلة لطاقلته بالتدريج عند مروره قرب الكترونات ذرات مادة الهدف يمثل.....
 ① طيف امتصاص خطي
 ② طيف امتصاص مستمر
 ③ طيف انبعاث خطي
 ④ طيف انبعاث مستمر

(21) يستخدم شعاع الليزر كمصدر للطاقة لإثارة ذرات المادة الفعالة في ليزر...

- ① العار ② الصبغات العنصرية ③ البلورات الصلبة ④ أشباه موصلات

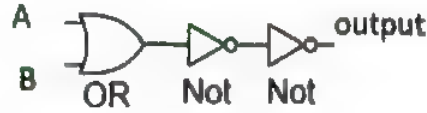
(22) يستخدم تجويف..... إذا كانت المادة الفعالة غاز أو سائل

- ① رنيني داخلي ② رنيني خارجي ③ معدني ④ خشبي

(23) عندما يوصل دايود توصيل امامي فان اتجاه المجال الخارجي (الناشئ عن البطارية) يكون..... اتجاه المجال الداخلي.

- ① مع ② عكس ③ متعامد علي ④ غير ذلك

input



(24) الشكل المقابل يوضح ثلاث بوابات منطقية أحدهم بوابة OR.

فإذا كان الدخل $A=1, B=0$ فكم يصبح الخرج.....

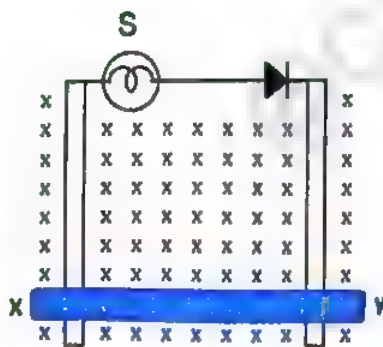
- ① 0 ② 1 ③ لا توجد إجابة صحيحة ④ 1,0

(25) إذا كانت طاقة الفوتون الساقط على سطح معدن 4 أمثال طاقة حركة الإلكترون المتحرر فإن نسبة طاقة حركة الإلكترون المتحرر إلى دالة الشغل للمعدن تساوي.....

- ① 4 ② $\frac{1}{4}$ ③ 3 ④ $\frac{1}{3}$

(26) اشعة الليزر ثابتة الشدة والتركيز لأنها.....

- ① مترابطة ② لا تخضع لقانون التربيع العكسي ③ ذات اثر حراري ④ متوازية



(27) في الشكل المقابل، ما الذي يجب أن يحدث حتى يضيئ المصباح S.....

- ① يتحرك الساق XY لأعلى ② يتحرك الساق XY لأسفل ③ لا يتحرك الساق XY

(28) في الغسالات الأوتوماتيك لا تعمل الغسالة إذا كان غطاء الملابس مفتوح أو مستوى الماء أقل من الحد الأدنى أو وزن الملابس أكبر من الوزن المسموح به، لذلك تعمل الغسالات بواسطة البوابة المنطقية.....

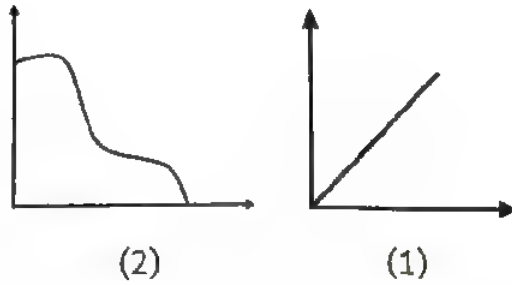
- ① AND ② OR ③ Not ④ Not, OR



(29) يتحرك طائر بسرعة 30 m/s وكان الطول الموجي المصاحب لحركته $1.47 \times 10^{-35} \text{ m}$ فما هي قيمة طاقة الحركة لهذا الطائر؟

(30) اذكر وظيفة المطياف (الاسبكتروميتر)

(31) قارن بين طيف الامتصاص وطيف الانبعاث الخطي للهيدروجين من حيث صورة الطيف التي نحصل عليها من المطياف



(32) في الاشكال البيانية (1)، (2)، اكتب رقم الشكل الذي يوضح العلاقة بين:

(1) جهد الدخل وجهد الخرج لترانزستور متصل كباعث مشترك (.....)

(2) تيار المحمغ وتيار الباعث (.....)

(33) ما النتائج المترتبة على تعطل الواح المجالات الكهربائية والمغناطيسية في انبوبة اشعة الكاثود

(34) كتلة تم تحويلها إلى طاقة مقدارها $1.5 \times 10^{-10} \text{ J}$ فما مقدار هذه الكتلة؟

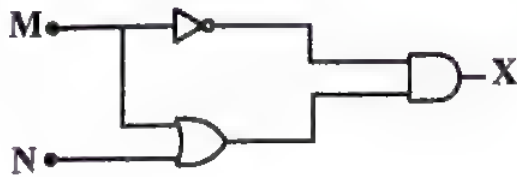
(35) اذكر نص قانون فين مع كتابة العلاقة الرياضية.

كل كتب المراجعة النهائية
والملخصات اضغط على
الرابط دأ

t.me/C355C

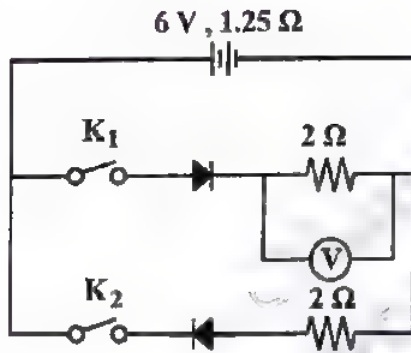
أو ابحث في تليجرام
@C355C

امتحان الفيزياء دور اول 2022



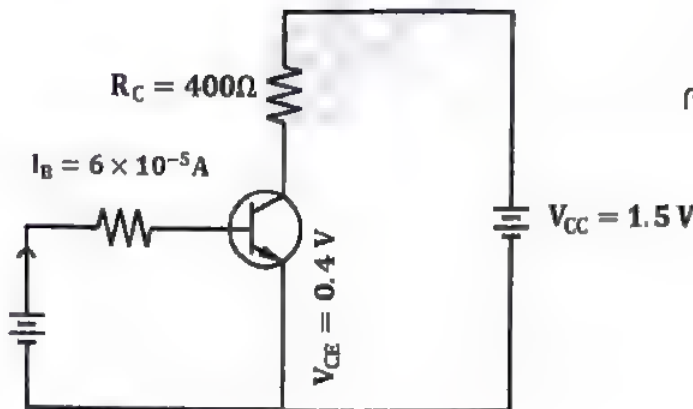
(1) الشكل يوضح جزءاً من دائرة بها عدة بوابات منطقية، أي الاختيارات الصحيحة يكون صحيحاً لجهدا الدخل (M)، (N) حتى يكون جهد (X) (high)

N	M	
1	1	Ⓐ
0	1	Ⓑ
1	0	Ⓒ
0	0	Ⓓ



(2) في الدائرة الكهربائية التي أمامك عند غلق K_1 ، K_2 فإن قراءة الفولتميتر تساوي علماً بأن مقاومة الديود في حالة التوصيل الأمامي تساوي 0.75Ω ولا نهائية في حالة التوصيل العكسي

- Ⓐ 3V Ⓑ 0V
Ⓒ 6V Ⓓ 4V



(3) الشكل يوضح ترانزستور (N-P-N) يستخدم

كمكبر، فإن النسبة بين $\frac{\alpha_e}{\beta_e}$ تساوي

- Ⓐ 2.7×10^{-3}
Ⓑ 2.1×10^{-2}
Ⓒ 1.1×10^{-2}
Ⓓ 2.8×10^{-3}

(4) دينامو تيار متردد مكون من 200 لفه ومساحة مقطع الملف 0.01 m^2 ، يدور في مجال مغناطيسي منتظم كثافة الفيض 0.3 T منتجاً ق.د.ك عظمى قيمتها 376.99 فولت، فتكون سرعته الزاوية..... rad/s ($\pi = 3.14$)

Ⓐ 100π

Ⓑ 50π

Ⓒ 150π

Ⓓ 200π



(5) يوضح الجدول أربع عينات من نفس مادة شبه الموصل النقي عند درجات حرارة مختلفة، أي الاختيارات التالية يعبر عن الترتيب الصحيح لدرجة حرارة البلورة النقية؟

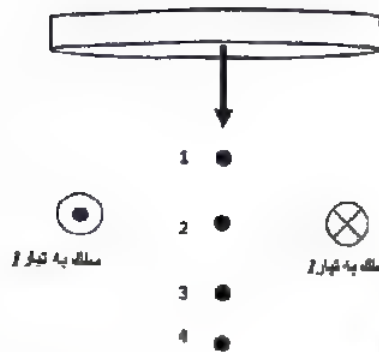
العينة	درجة حرارتها	تركيز حاملات الشحنة في البلورة النقية
W	T_W	$1.6 \times 10^{16} \text{ m}^{-3}$
X	T_X	$1.5 \times 10^{11} \text{ cm}^{-3}$
Y	T_Y	$1.6 \times 10^{15} \text{ m}^{-3}$
Z	T_Z	$1.5 \times 10^{10} \text{ cm}^{-3}$

$$T_X > T_W > T_Z > T_Y \quad \text{Ⓐ}$$

$$T_Y > T_Z > T_W > T_X \quad \text{Ⓒ}$$

$$T_W > T_Y > T_X > T_Z \quad \text{Ⓐ}$$

$$T_Z > T_X > T_Y > T_W \quad \text{Ⓒ}$$



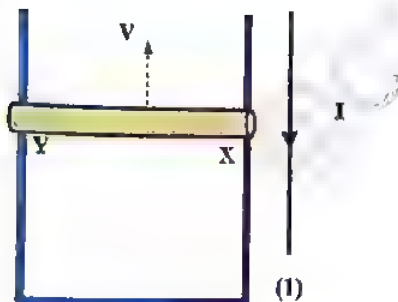
(6) اشكل يوضح سلكين موضوعين عمودياً على مستوى الصفحة ودائرة معدنية تتحرك في اتجاه عمودي على مستوى الصفحة لأسفل بحيث تقطع المجال المتولد من السلكين، عند أي النقاط 1، 2، 3، 4 يتولد في الحلقة تيار كهربائي مستحث عكسي

$$1, 3 \quad \text{Ⓐ}$$

$$3, 2 \quad \text{Ⓑ}$$

$$2, 1 \quad \text{Ⓒ}$$

$$4, 1 \quad \text{Ⓓ}$$



(7) الشكل يوضح سلك (xy) موضوعاً في المجال المغناطيسي الناشئ عن مرور التيار الكهربائي في السلك (1) ويتحرك لأعلى بسرعة منتظمة (v) فيولد به تيار كهربائي مستحث اتجاهه من x إلى y، لكي تقل شدة التيار المستحث إلى النصف يجب أن

$$\text{Ⓐ} \quad \text{تزداد سرعة حركة السلك (xy) إلى الضعف}$$

$$\text{Ⓑ} \quad \text{تقل شدة التيار المار في السلك (1) إلى الربع}$$

$$\text{Ⓒ} \quad \text{تزداد سرعة حركة السلك (xy) إلى أربعة أمثال}$$

$$\text{Ⓓ} \quad \text{تقل شدة التيار المار في السلك (1) إلى النصف}$$

(8) لديك مقاومتان كهربيتان، إذا علمت أن المقاومة الأولى 3 أمثال المقاومة الثانية، وعند توصيلهما على التوازي، كانت المقاومة المكافئة تساوي 3Ω ، فإن قيمة المقاومة المكافئة عند توصيلهما على التوالي تساوي

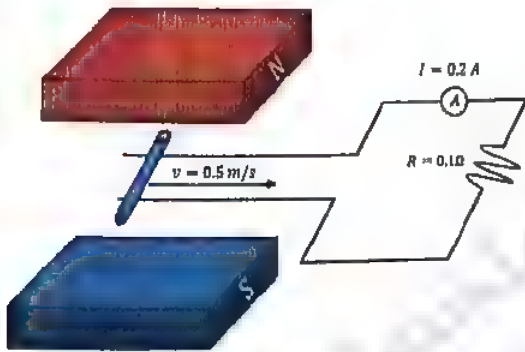
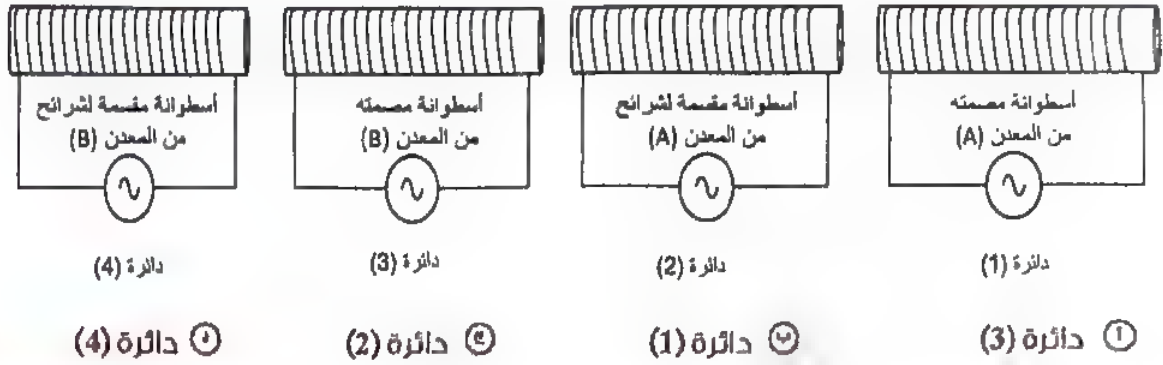
$$4 \Omega \quad \text{Ⓐ}$$

$$8 \Omega \quad \text{Ⓑ}$$

$$16 \Omega \quad \text{Ⓒ}$$

$$12 \Omega \quad \text{Ⓓ}$$

9) في الشكل المقابل 4 دوائر كهربية للتيار المتردد إذا علمت أن المقاومة النوعية للمعدن (A) أكبر من المقاومة النوعية للمعدن (B) أي من الدوائر الكهربائية يتولد في الأسطوانة المعدنية أكبر كمية تيارات دوامية؟



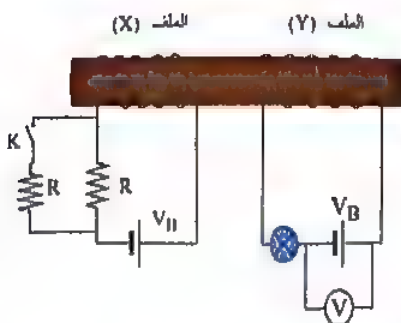
10) الشكل يوضح سلكاً معدنياً (yz) مهمل المقاومة ينزلق على قضيبين بسرعة 0.5 m/s وباتجاه عمودي على اتجاه مجال مغناطيسي كثافة فيضه 2 T ، فإذا كانت قراءة الأميتر 0.2 A ، فإن طول السلك المتحرك في الفيض المغناطيسي يساوي

- Ⓐ 0.04 m Ⓑ 0.02 m
Ⓒ 0.01 m Ⓓ 0.03 m

11) ملفان (x) ، (y) مساحة الملف (x) = ضعف مساحة الملف (y) وعدد لفات الملف (x) = $\frac{1}{3}$ عدد لفات الملف (y) ، عند وضع الملفين داخل مجال مغناطيسي يمكن تغيير كثافة فيضه بحيث يكون مستواهما عمودياً على اتجاه المجال المغناطيسي ، فعند تغيير كثافة الفيض المغناطيسي المؤثر عليهما بنفس المعدل تولد بكل ملف ق.د.ك مستحثة ، فإن النسبة بين :

$$\frac{\text{موسط ق.د.ك المستحثة للملف (x)}}{\text{موسط ق.د.ك المستحثة للملف (y)}} = \dots\dots\dots$$

- Ⓐ $\frac{1}{6}$ Ⓑ $\frac{3}{4}$ Ⓒ $\frac{2}{3}$ Ⓓ $\frac{2}{5}$

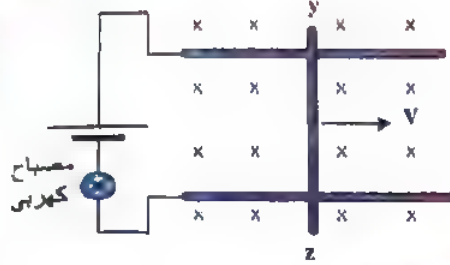


12) يوضح الشكل ملفين متجاورين (x) ، (y) ، عند لحظة غلق المفتاح (K) بالملف (x) فإنه

- Ⓐ تقل إضاءة المصباح بينما تزداد قراءة الفولتميتر
Ⓑ تزداد إضاءة المصباح بينما تقل قراءة الفولتميتر
Ⓒ تقل كل من إضاءة المصباح و قراءة الفولتميتر
Ⓓ تزداد كل من إضاءة المصباح و قراءة الفولتميتر

المراجعة النهائية

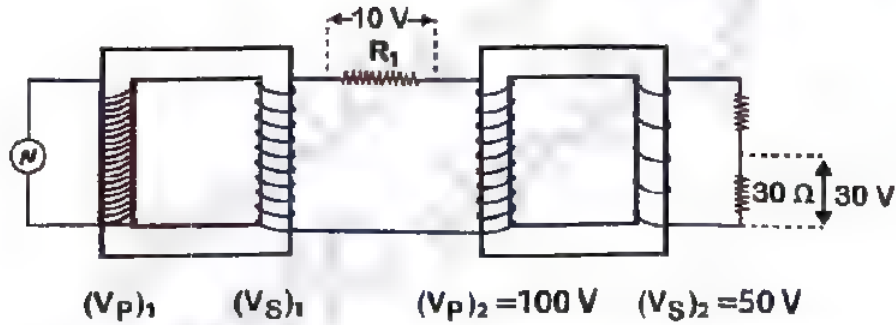
الامتحانات الشاملة



13) عند تحريك السلك (xz) يميناً عمودياً على اتجاه مجال مغناطيسي (B) والذي اتجاهه عمودي على مستوى الصفحة للداخل كما هو موضح بالشكل، أي الاختيارات التالية التي يعبر بشكل صحيح عن كل من

إضاءة المصباح	العلاقة بين جهدي النقطتين z, y
①	جهد النقطة (z) أكبر من جهد النقطة (y)
②	جهد النقطة (z) أقل من جهد النقطة (y)
③	جهد النقطة (z) أقل من جهد النقطة (y)
④	جهد النقطة (z) أكبر من جهد النقطة (y)

14) يوضح الشكل محولين مثاليين متصلين معاً،



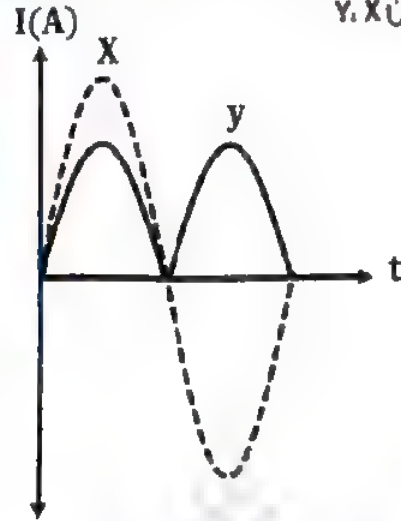
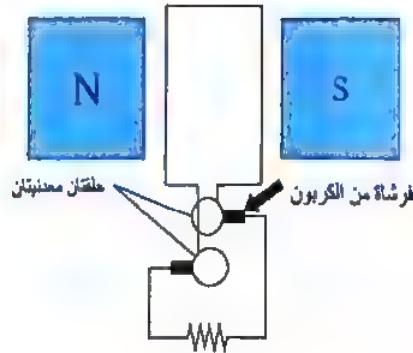
مستخدماً البيانات الموضحة فإن القدرة الكهربائية المستغدة في المقاومة (R_1) تساوي

- ① 100 Watt ② 50 Watt ③ 55 Watt ④ 5 Watt

15) عند زيادة قيمة المقاومة المتغيرة (S) في الدائرة الكهربائية المبينة، أي الاختيارات يعبر تعبيراً صحيحاً عن التعبير الحادث لكل من قراءة (V_1) وفولتميتر (V_2)؟

V_2	V_1	
تزداد	تزداد	①
تزداد	تظل ثابتة	②
تظل ثابتة	تقل	③
تقل	تقل	④

(16) قام أحد الطلاب برسم المنحنى الجيبى بين التيار المتولد فى ملف دينامو مقاومته الاومية (10Ω) بملحطين مختلفين X, y



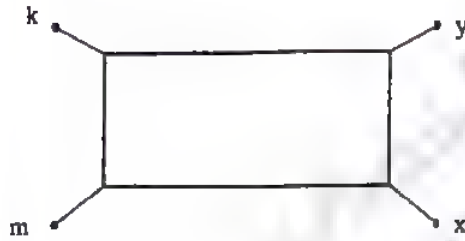
من المنحنى الذي يدل على التيار المتولد فى ملف الدينامو، فإن القوة الدافعة الكهربائية المتوسطة خلال نصف دورة تساوى ($\pi = 3.14$)

3.18 V Ⓐ

4.78 V Ⓑ

19.11 V Ⓒ

12.74 V Ⓓ



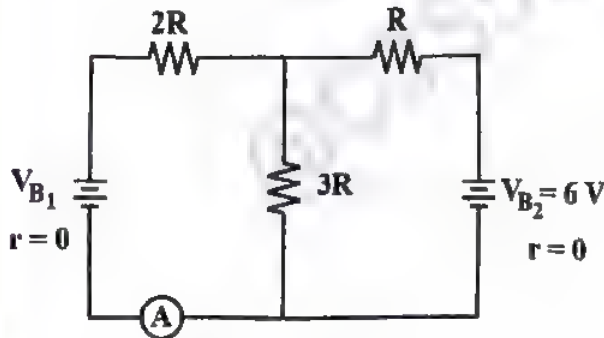
(17) سلك من النحاس منتظم المقطع تم تشكيله على هيئة مستطيل $k \times m$ طوله ضعف عرضه، حتى نحصل على أكبر مقاومة كهربية يجب وضع المصدر الكهربى بين النقطتين

k, y Ⓐ

m, k Ⓐ

k, x Ⓑ

x, y Ⓒ



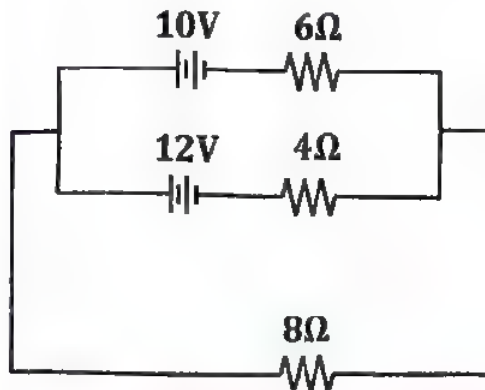
(18) فى الدائرة الكهربائية المقابلة تكون قيمة (V_B) التى تجعل قراءة الأميتر منعدمة تساوى

4.5 V Ⓐ

6 V Ⓐ

12 V Ⓑ

8 V Ⓒ



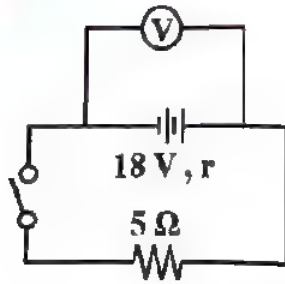
(19) فى الدائرة الموضحة تكون شدة التيار المار فى المقاومة 8Ω تساوى

0.864 A Ⓐ

0.23 A Ⓐ

1.306 A Ⓑ

1.076 A Ⓒ



20) إذا كانت قراءة الفولتميتر والمفتاح مفتوح هي 18 V وعند غلقه كانت قراءة الفولتميتر 15V ، فإن المقاومة الداخلية للبطارية

2 Ω ⑤

3 Ω ①

1 Ω ③

4 Ω ②

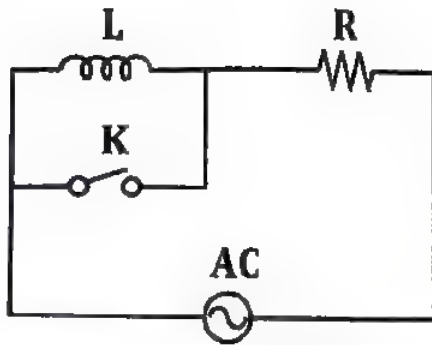
21) يلاحظ في جهاز الأميتر الحراري أن المؤشر يتحرك على تدريج أقسامه غير متساوية لأن

① الأميتر الحراري يقيس القيمة العظمى للتيار المتردد

⑤ مؤشر الأميتر الحراري يتحرك ببطء عند بدء مرور التيار

③ كمية الحرارة المتولدة تتناسب طردياً مع شدة التيار

② كمية الحرارة المتولدة تتناسب طردياً مع مربع شدة التيار



22) دائرة كهربية بها مقاومة أومية وملف حث (L) مهمل

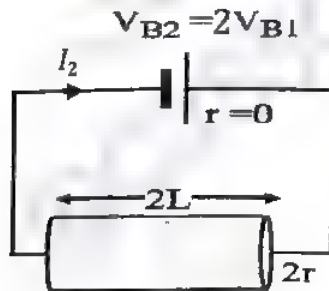
المقاومة الأومية، كانت زاوية الطور بين الجهد والتيار (θ) ،

وعند غلق المفتاح (K) فإن زاوية الطور بين الجهد والتيار

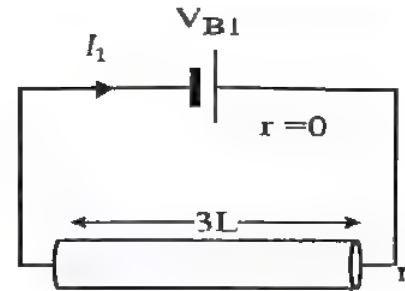
① تصبح صفراً ⑤ لا تتغير

③ تقل ولا تصل للصفر ② تزداد

23) سلكان (1) و (2) مصنوعان من نفس المادة، طول السلك (1) يساوي (3L) ونصف قطره (r) بينما طول السلك (2) يساوي (2L) ونصف قطره (2r) كما هو موضح بالشكل



سلك (2)



سلك (1)

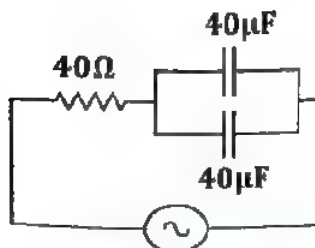
فإن النسبة بين $\left(\frac{I_1}{I_2}\right)$ =

$\frac{1}{6}$ ③

$\frac{3}{2}$ ②

$\frac{1}{12}$ ⑤

$\frac{12}{1}$ ①



100V, $\frac{200}{\pi}$ Hz

24) في الدائرة الكهربائية الموضحة، تكون زاوية الطور بين فرق

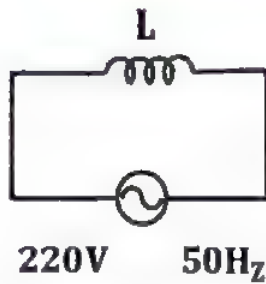
الجهد الكلي (V_1) وشدة التيار الكهربائي (I) =

35° ⑤

38° ①

-35° ③

-38° ②



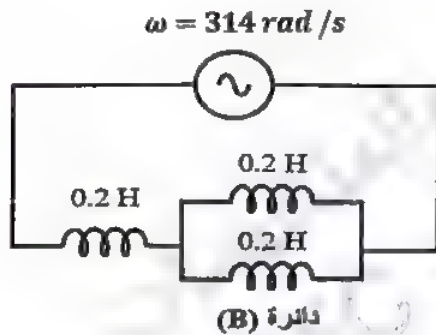
(25) عندما يتصل مصدر متردد (220V ، 50Hz) بملف حثي L الذاتي (مهمل المقاومة الاومية كما بالشكل ، فيمر تيار شدته 2A خلال الملف ، فإن قيمة معامل الحث الذاتي L هي علماً بأن $(\pi = 3.14)$

- 0.35H Ⓐ 0.7H Ⓐ
0.04H Ⓑ 4.4H Ⓑ

(26) دائرة رنين (X) بها ملف حثي معامل حثه 0.2H ، وسعة مكثفها 0.2μF ، ودائرة رنين (Y) معامل الحث الذاتي لمكثفها 0.4H وسعة مكثفها 0.1μF ، فإن النسبة بين $\frac{\text{تردد دائرة الرنين (x)}}{\text{تردد دائرة الرنين (y)}}$ هي

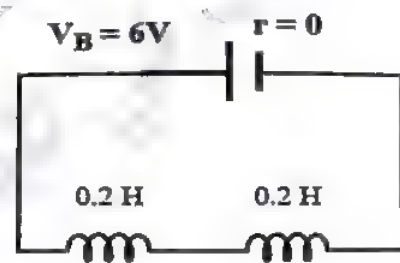
- $\frac{4}{1}$ Ⓐ $\frac{1}{1}$ Ⓑ $\frac{1}{4}$ Ⓒ $\frac{2}{1}$ Ⓓ

(27) دائرتان كهريتان A ، B كما بالشكل : فإن المفاعلة الحثية الكلية للدائرة A تساوي ، المفاعلة الحثية الكلية للدائرة B تساوي علماً بأن $(\pi = 3.14)$



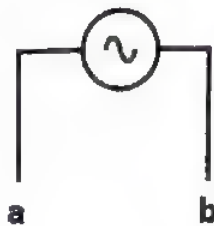
دائرة (B)

- 94.2Ω – 125.6 Ω Ⓐ
62.8Ω – 125.6 Ω Ⓑ

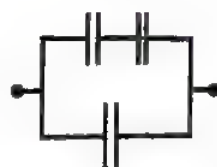


دائرة (A)

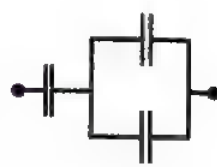
- 94.2Ω – zero Ω Ⓐ
62.8Ω – zero Ω Ⓑ



(28) توضح الأشكال الأربعة ثلاث مكثفات متكافئة سعة كل منها (C) أي شكل يجب توصيله بين اللقتين a ، b لغلق الدائرة الكهربائية الموضحة بحيث تكون قيمة التيار أقل ما يمكن ؟



الشكل (1)



الشكل (2)



الشكل (3)

- الشكل (2) Ⓐ
الشكل (4) Ⓑ

- الشكل (1) Ⓐ
الشكل (3) Ⓑ



(29) استخدم عنصر كهدف في أنبوبة كولدج لإنتاج أشعة X فانطلق فوتون تردده $(5.43 \times 10^{18} \text{ Hz})$ عندما انتقلت ذرة مثارة بين مستويين للطاقة من مستويات العنصر، طاقة أحدهما (-1.5 KeV) فتكون طاقة المستوى الأخر تساوي علماً بأن:

$$e = 1.6 \times 10^{-19} \text{ C}, h = 6.625 \times 10^{-34} \text{ J.s}, c = 3 \times 10^8 \text{ m/s}$$

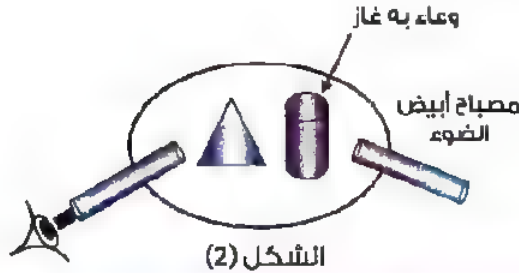
$$-25.5 \text{ KeV} \text{ ①}$$

$$-27 \text{ KeV} \text{ ②}$$

$$-22.5 \text{ KeV} \text{ ③}$$

$$-24 \text{ KeV} \text{ ④}$$

(30) عند النظر في العدسة العينية في كل مطياف ترى في

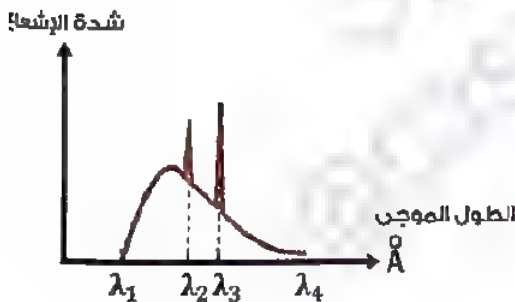


الشكل (2)



الشكل (1)

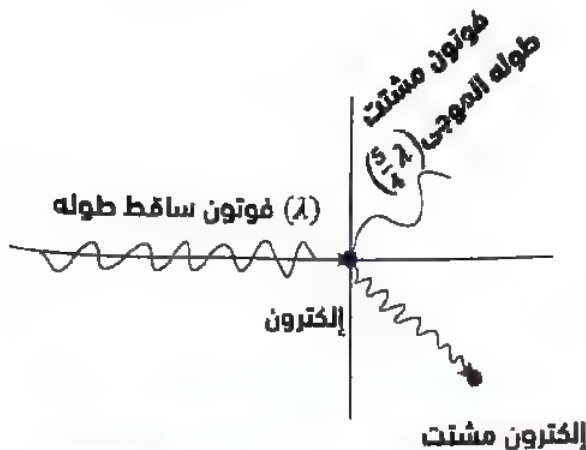
الشكل (2)	الشكل (1)	
طيف انبعاث خطي	طيف امتصاص خطي	①
طيف مستمر	طيف انبعاث خطي	③
طيف امتصاص خطي	طيف مستمر	⑤
طيف مستمر	طيف امتصاص خطي	④



(31) الشكل المقابل يمثل العلاقة بين شدة الإشعاع والطول الموجي لطيف الأشعة السينية، فإن الطول الموجي لطيف الأشعة السينية الذي ينتج عن انتقال أحد الذرات المثارة من ذرات مادة الهدف من مستوى طاقة عالٍ (E_2) إلى مستوى طاقة أقل (E_1) هو

$$\lambda_3 \text{ ③} \quad \lambda_1 \text{ ①}$$

$$\lambda_4 \text{ ④} \quad \lambda_2 \text{ ⑤}$$



(32) يوضح الشكل اصطدام فوتون إشعاع إكس بالكترون وببيانات الفوتون الساقط والمشتت كما هو موضح بالرسم، لذا فإن الفوتون الساقط فقد طاقته الأصلية نتيجة التصادم

$$\frac{3}{5} \text{ ③} \quad \frac{2}{5} \text{ ①}$$

$$\frac{4}{5} \text{ ④} \quad \frac{1}{5} \text{ ⑤}$$

(33) مونيوم متحرك كتلته المكافئة ($3.68 \times 10^{-38} \text{ Kg}$) فيكون الطول الموجي له يساوى

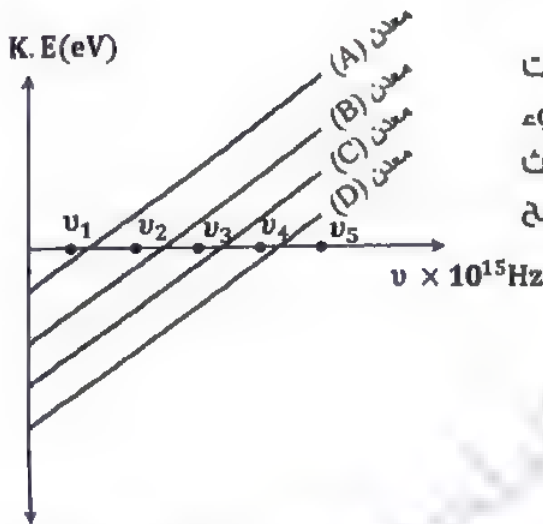
علماً بأن ثابت بلانك ($h = 6.625 \times 10^{-34} \text{ J} \cdot \text{s}$) ، سرعة الضوء ($c = 3 \times 10^8 \text{ m/s}$) .

- 40 μm (1) 50 μm (2) 30 μm (3) 60 μm (4)

(34) فوتون (X) طوله الموجى 320 nm وفوتون (Y) طوله الموجى 240 nm فإن النسبة بين كمية

تحرك الفوتون (X) وكمية تحرك الفوتون (Y) $\frac{P_{L(X)}}{P_{L(Y)}}$ يساوى

- $\frac{4}{3}$ (1) $\frac{3}{4}$ (2) $\frac{4}{1}$ (3) $\frac{3}{1}$ (4)



(35) يمثل الرسم البياني العلاقة بين طاقة حركة الإلكترونات المنطقية من أسطح أربعة معادن (A, B, C, D) وتردد الضوء الساقط على سطح كل منها ، أي الترددات يسمح بانبعث إلكترونات من سطح المعدنين (A , B) فقط ولا يسمح بانبعث إلكترونات من سطح المعدنين (C, D) ؟

- v_3 (1) v_5 (2) v_2 (3) v_4 (4)

(36) يستخدم مجهر الإلكتروني لرؤية فيروس أبعاده (X) ، وذلك باستعمال فرق جهد قدره (V) ، فإذا

استبدل الفيروس بأخر أبعاده ($\frac{1}{10} X$) يجب زيادة فرق الجهد بمقدار

- 10 V (1) 99 V (2) 9 V (3) 100 V (4)



(37) سلك مستقيم يمر به تيار (I) موضوع في مجال مغناطيسي منتظم، فإن ترتيب محصلة كثافة الفيض (B) عند النقاط A ،

C ، E كالآتي

- $B_C > B_D > B_A > B_E$ (1) $B_A > B_C > B_D > B_E$ (2) $B_D > B_C > B_E > B_A$ (3) $B_E > B_C > B_D > B_A$ (4)

(38) ملف دائري عدد لفاته (N) ونصف قطره (r) يمر به تيار شدته (I) مولداً فيض كثافته عند المركز (B)

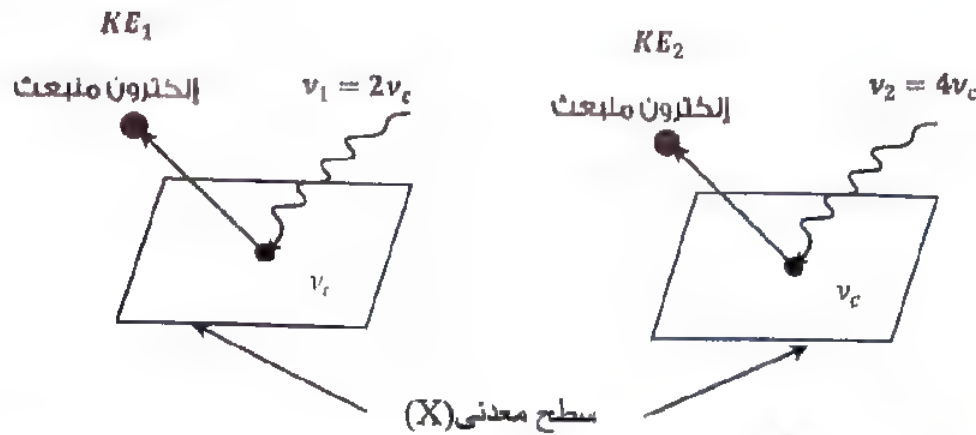
، تم قص ربع عدد لفاته وإمرار نفس التيار السابق في الملف فتكون كثافة الفيض عند مركز الملف

في الحالة الثانية يساوى

- B (1) $\frac{3}{4} B$ (2) $\frac{3}{2} B$ (3) $\frac{4}{3} B$ (4)



(39) يوضح الشكل سطحاً معدنياً (X) التردد الحرج لمعدنه يساوى (ν_c) ثم اسقاط فوتون عليه تردده $(\nu_1 = 2\nu_c)$ فتحرر الإلكترون بطاقة حركية عظمى قدرها KE_1



ثم استبدال الفوتون بأخر تردده $(\nu_2 = 4\nu_c)$ فتحرر الإلكترون بطاقة حركية عظمى قدرها KE_2 فإن

النسبة بين $\frac{KE_1}{KE_2}$

① $\frac{1}{2}$ ② $\frac{1}{3}$ ③ $\frac{1}{4}$ ④ $\frac{1}{8}$

(40) ملف يمر به تيار كهربى وموضوع فى مجال مغناطيسى كثافة فيضه (400 m T) ، بحيث تكون الزاوية المحصورة بين مستوى الملف واتجاه الفيض المغناطيسى (θ) ، إذا علمت أن النسبة بين :

مقدار عزم ثنائى القطب
عزم لزدواج المغناطيسى $= 5 \text{ T}^{-1}$ ، فإن قيمة الزاوية (θ) تساوى

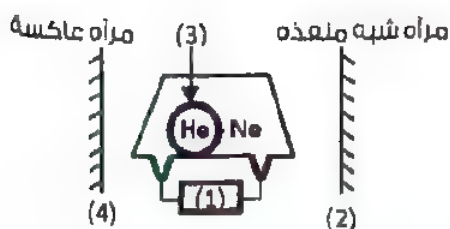
① 30° ② 35° ③ 60° ④ 55°

(41) جلفانومتر مقاومة ملفه (R_g) وأقصى تيار يقيسه (I_g) وعند استخدامه مجزئ تيار (R) أصبح أكبر تيار يقيسه $4I_g$ ، وعند استبدال المجزئ بأخر قيمته $3R$ أصبح أكبر تيار يمكن قياسه يساوى

① $1.5 I_g$ ② $3 I_g$ ③ $2.5 I_g$ ④ $2 I_g$

(42) أوميتير يحتوى على جلفانومتر قراءة نهاية تدريجه I_g ، وعندما يتصل مع مقاومة خارجية $(50 \text{ K}\Omega)$ بين طرفى الأوميتير تصبح شدة التيار الكهربى المار به $\frac{1}{3} I_g$ ، فإن المقاومة الخارجية التى تجعل التيار المار فى الأوميتير $\frac{3}{4} I_g$ تساوى

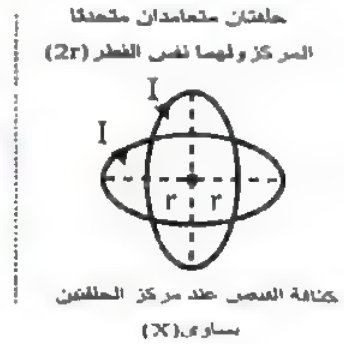
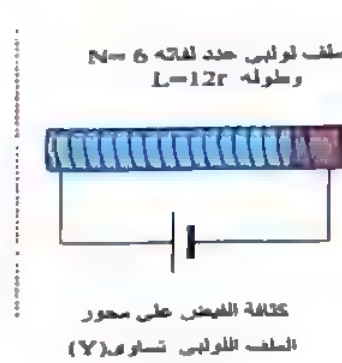
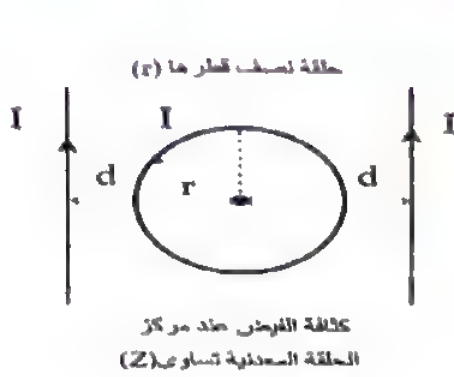
① $\frac{25}{3} \text{ K}\Omega$ ② $\frac{225}{2} \text{ K}\Omega$ ③ $\frac{50}{3} \text{ K}\Omega$ ④ $\frac{50}{4} \text{ K}\Omega$



(43) الشكل المقابل يوضح تركيب جهاز ليزر الهيليوم - نيون ، أى من المكونات (1، 2، 3، 4) المسئول عن إثارة ذرات النيون ؟

① 4 ② 2 ③ 3 ④ 1

44 لديك عدة موصلات كهربية يمر بها التيار الكهربى (I) كما بالشكل



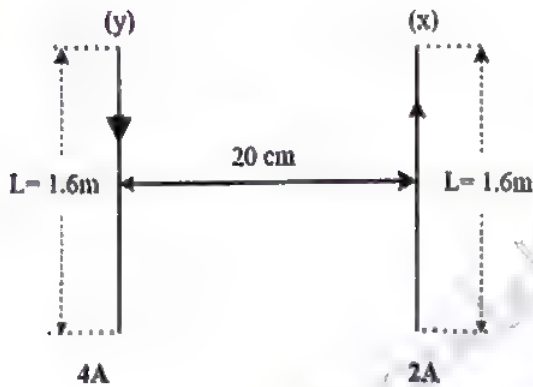
فأي العلاقات الرياضية التالية تُعتبر صحيحة ؟

$X = Y$ ①

$Y < X$ ②

$X = Z$ ③

$Z > Y$ ④



45 يبين الشكل سلكين (x) ، (y) طول كل منهما

1.6 m ، والبعد العمودى بينهما 20 cm يمر بكل

ملهما تيار كهربى شدته (4A) ، (2A) فتكون القوة

المغناطيسية المتبادلة بين السلكين هى ...

علماً بأن : $\mu = 4\pi \times 10^{-7} \text{ T.m/A}$

$1.28 \times 10^{-4} \text{ N}$ ①

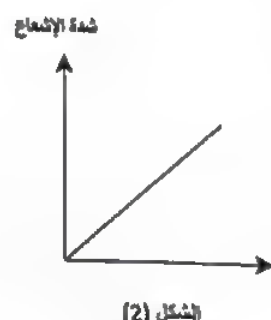
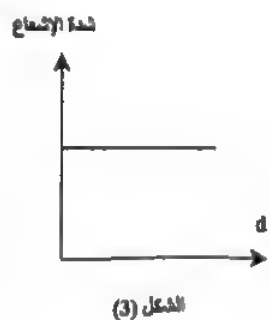
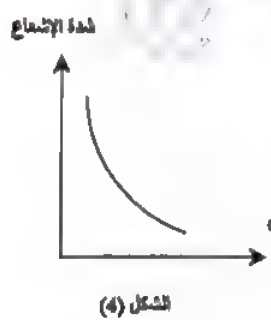
$1.28 \times 10^{-6} \text{ N}$ ②

$1.28 \times 10^{-7} \text{ N}$ ③

$1.28 \times 10^{-5} \text{ N}$ ④

46 الأشكال البيانية تعبر عن العلاقة بين شدة الإشعاع والبعد عن المصدر (d) فإن الشكل الذي يعبر

عن شعاع ليزر هو الشكل



① الشكل (1)

② الشكل (2)

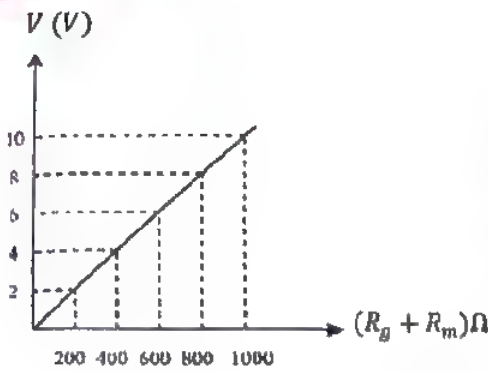
③ الشكل (3)

④ الشكل (4)



الامتحانات الشاملة

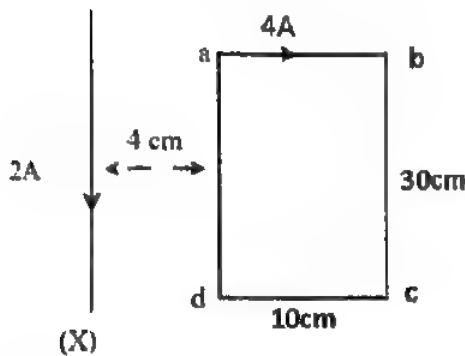
المراجعة النهائية



(47) جلفانومتر أقصى فرق جهد بين طرفي ملفه يساوي (1V) تم توصيله بمضاعف جهد لتحويله إلى فولتميتر عدة مرات مختلفة، العلاقة البيانية التي أمامك بين أقصى فرق جهد يقيسه الفولتميتر (V) والمقاومة الكلية للفولتميتر $(R_g + R_m)$ ، فإن قيمة مقاومة الجلفانومتر (R_g) تساوي

- 1000 Ω Ⓐ
50 Ω Ⓒ

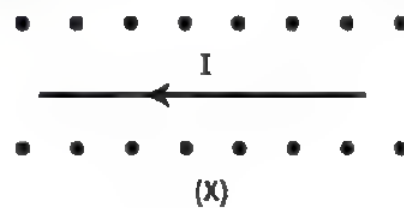
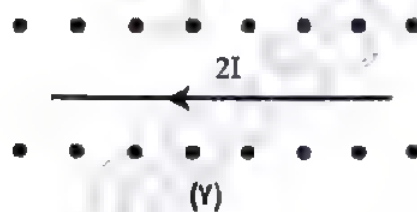
- 100 Ω Ⓐ
500 Ω Ⓔ



(48) الشكل المقابل، يوضح موصل (abcd) يمر به تيار شدته 4A موضوع بجانبه سلك (X) يمر به تيار شدته 2A على بعد 4 cm منه، فإن مقدار واتجاه القوة المغناطيسية المؤثرة على السلك (X) تساوي

1. $1.54 \times 10^{-5} \text{ N}$ إلى اليسار Ⓐ
2. $1.54 \times 10^{-5} \text{ N}$ إلى اليمين Ⓑ
3. $8.57 \times 10^{-6} \text{ N}$ إلى اليمين Ⓒ
4. $8.57 \times 10^{-6} \text{ N}$ إلى اليسار Ⓓ

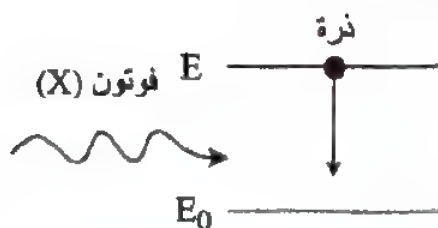
(49) سلكان x، y متساويان في الطول، يمر بهما تيار كهربائي كما بالشكل، موضوعان عمودياً على اتجاه مجال مغناطيسي خارج من الصفحة كثافة فيضه (B) فتكون العلاقة بين القوة المغناطيسية (F_x) المؤثرة على السلك x، والقوة المغناطيسية (F_y) المؤثرة على السلك y هي



1. $F_y > F_x$ واتجاههما لأعلى Ⓐ
2. $F_x > F_y$ واتجاههما لأسفل Ⓒ

1. $F_y > F_x$ واتجاههما لأسفل Ⓐ
2. $F_x > F_y$ واتجاههما لأعلى Ⓒ

(50) حتى يحدث انبعاث مستحث يجب أن تكون طاقة الفوتون (X) =



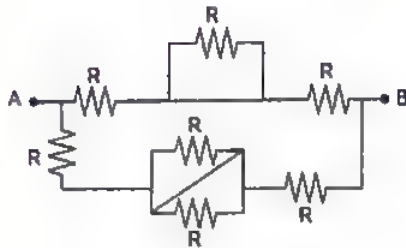
1. $2(E + E_0)$ Ⓐ

2. $2(E - E_0)$ Ⓒ

3. $E - E_0$ Ⓓ

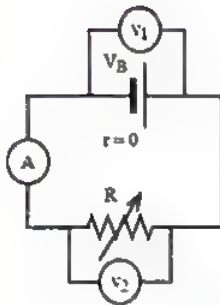
4. $E + E_0$ Ⓐ

الامتحان الغريب دور ثان 2022



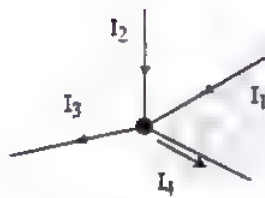
1) يمثل الشكل جزءاً من دائرة كهربية تحتوي على مجموعة من المقاومات المتماثلة، تكون المقاومة المكافئة بين النقطتين A، B تساوى

- $\frac{3R}{2}$ ④ $\frac{6R}{5}$ ①
 R ② $\frac{5R}{4}$ ③



2) فى الدائرة الكهربائية التي أمامك عند زيادة قيمة المقاومة الخارجية (R)، فإن قراءة (V_1) وقراءة (V_2)

قراءة الفولتميتر (V_2)	قراءة الفولتميتر (V_1)	
لا تتغير	لا تتغير	①
تزداد	تزداد	④
لا تتغير	تزداد	⑤
تزداد	لا تتغير	③

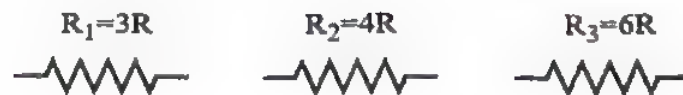


اتجاه حركة الإلكترونات

3) يمثل الشكل جزء من دائرة كهربية مغلقة اتجاهات I_1، I_2، I_3، I_4 هي اتجاهات تقليدية للتيار بينما اتجاه I_4 هو اتجاه حركة الإلكترونات، لذا فإن (I_3) =

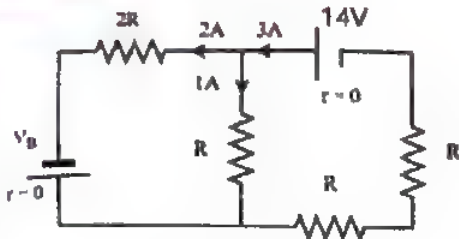
- $I_4 + I_1 + I_2$ ④ $I_1 + I_2 - I_4$ ①
 $I_4 + I_2 - I_1$ ③ $I_4 + I_1 - I_2$ ⑤

4) لديك ثلاث مقاومات كما بالشكل:



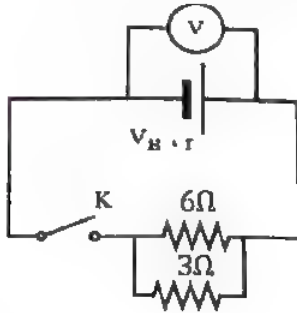
فعند توصيلهم على التوازي كانت المقاومة المكافئة تساوى 4Ω ، لذا فإن المقاومة المكافئة عند توصيلهم على التوالي تساوى

- 39Ω ③ 13Ω ⑤ 27Ω ④ 9Ω ①



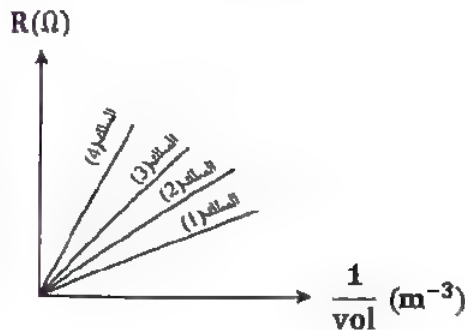
5) في الدائرة الكهربائية الموضحة، تكون قيمة V_B تساوي

- 4 V Ⓐ 10 V Ⓐ
6 V Ⓑ 15 V Ⓑ



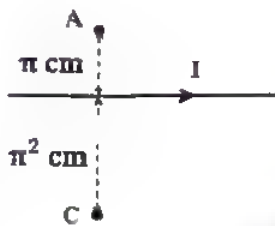
6) في الدائرة الكهربائية الموضحة بالشكل كانت قراءة الفولتميتر والمفتاح مفتوح 14 فولت وعند غلق المفتاح K أصبحت قرأته 8 فولت، فتكون قيمة المقاومة الداخلية للبطارية

- 0.5 Ω Ⓐ 1.25 Ω Ⓐ
0.25 Ω Ⓑ 1.5 Ω Ⓑ



7) يوضح الرسم البياني العلاقة بين المقاومة (R) لعدة أسلاك مصنوعة من مواد مختلفة ولها نفس الطول ومقلوب أحجامها $\frac{1}{vol}$ ، فيكون ترتيب التوصيلية الكهربائية (σ) للمواد المصنوعة منها الأسلاك كالآتي

- $\sigma_4 > \sigma_1 > \sigma_3 > \sigma_2$ Ⓐ
 $\sigma_1 > \sigma_3 > \sigma_2 > \sigma_4$ Ⓑ
 $\sigma_1 > \sigma_2 > \sigma_3 > \sigma_4$ Ⓒ
 $\sigma_4 > \sigma_3 > \sigma_2 > \sigma_1$ Ⓓ



8) الشكل المقابل يمثل سلكاً مستقيماً يمر به تيار كهربائي شدته I ، والنقطتان A، C على جانبي السلك فتكون كثافة الفيض عند النقطة A هي B_A وكثافة الفيض عند النقطة C هي B_C ، فتكون النسبة $\left(\frac{B_A}{B_C}\right)$ تساوي

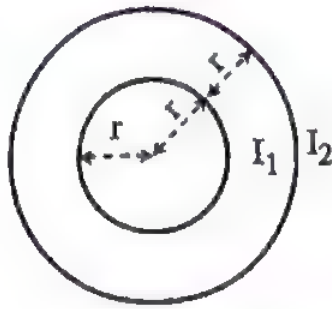
- π Ⓐ 2π Ⓑ $\frac{1}{2\pi}$ Ⓒ $\frac{1}{\pi}$ Ⓓ

9) ملف مستطيل أبعاده 40cm، 20cm وعدد لفاته 5 لفات وضع في مجال مغناطيسي كثافة فيضه 0.02T بحيث يصلح زاوية 55° مع اتجاه الفيض المغناطيسي، عند مرور تيار شدته 4A بالملف فإن عزم الإزدواج المغناطيسي المؤثر على الملف يساوي

- $26.2 \times 10^{-3} \text{ N.m}$ Ⓐ $18.4 \times 10^{-3} \text{ N.m}$ Ⓐ
 $640 \times 10^{-3} \text{ N.m}$ Ⓑ $320 \times 10^{-3} \text{ N.m}$ Ⓑ

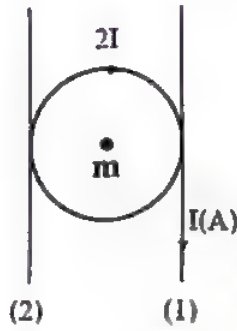
10) فولتميتر مقاومته 100Ω وأقصى جهد يمكن قياسه 1V، فإن قيمة مضاعف الجهد اللازم توصيله والذي يعمل على زيادة قيمة فرق الجهد المقاس بمقدار 10 مرات تساوي

- 10 KΩ Ⓐ 0.9 KΩ Ⓐ
1 KΩ Ⓑ 1.1 KΩ Ⓑ



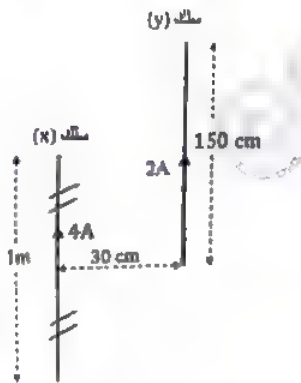
- (11) يمثل الشكل ملفين دائريين لهما نفس المركز ونفس عدد اللفات ومختلفان في نصف القطر ويمر بكل منهما تيار كهربائي I_1 ، I_2 كما هو موضح بالشكل إذا علمت أن كثافة الفيض المغناطيسي الناشئ عن تيار كل ملف عند المركز المشترك يساوي (B) ، فأأي الاختيارات يعبر بشكل صحيح عن العلاقة بين قيمة I_2 ، I_1 واتجاههما وكذلك محصلة كثافة الفيض الناشئ عليهما عند المركز المشترك B_T ؟

العلاقة بين قيمة I_2 ، I_1 واتجاههما	B_T
$I_2 = I_1$ نفس الاتجاه	2B
$I_2 = 2I_1$ عكس الاتجاه	صفر
$I_2 = I_1$ عكس الاتجاه	صفر
$I_2 = \frac{1}{2}I_1$ نفس الاتجاه	2B



- (12) حلقة معدنية يمر بها تيار كهربائي شدته 2I فيولد فيض مغناطيسي عند مركز الحلقة (m) كثافته B ثم تم وضع سلكان (1) ، (2) مماسان للحلقة وفي نفس مستوياتها كما بالشكل ويمر بكل منهما تيار كهربائي، لكن تظل محصلة شدة المجال المغناطيسي عند النقطة (m) هي (B) ، فإن التيار المار في السلك (2) تكون شدته..... واتجاهه.....

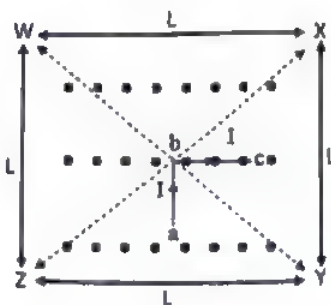
- Ⓐ 1 ، لأعلى الصفحة
Ⓑ 1 ، لأسفل الصفحة
Ⓒ 2I ، لأعلى الصفحة
Ⓓ 2I ، لأسفل الصفحة



- (13) لديك سلكان مستقيمان يمر بكل منهما تيار كهربائي كما بالشكل، فإن القوة المتبادلة بين السلكين تساوي

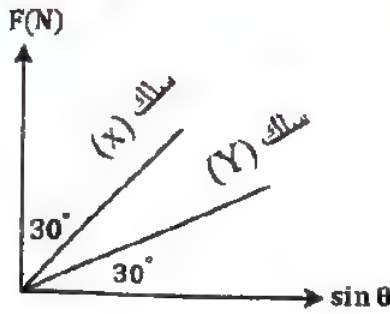
(علماً بأن : $\mu = 4\pi \times 10^{-7} \text{ T.m/A}$)

- Ⓐ $2.67 \times 10^{-6} \text{ N}$
Ⓑ $8 \times 10^{-6} \text{ N}$
Ⓒ $5 \times 10^{-6} \text{ N}$
Ⓓ $5.33 \times 10^{-6} \text{ N}$



- (1) سلك معدني مستقيم abc يمر به تيار كهربائي (I) تنى إلى جزئين متساويين ومتعامدين، ثم وضع في مجال مغناطيسي منتظم عمودي على مستوى الصفحة للخارج كما هو موضح بالشكل، لحو أي نقطة (W, X, Y, Z) تتحرك النقطة (b)

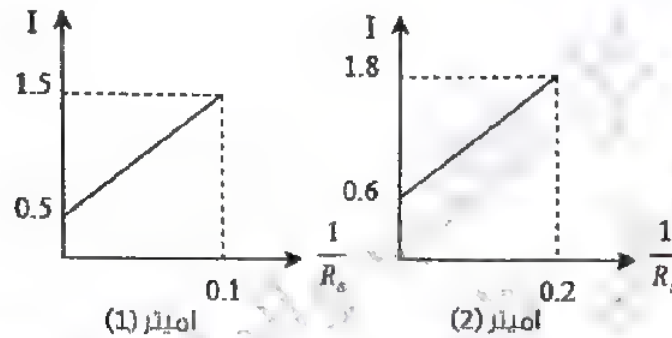
- Ⓐ النقطة Y
Ⓑ النقطة X
Ⓒ النقطة Z
Ⓓ النقطة W



15) يوضح الشكل البياني العلاقة بين القوة المغناطيسية (F) المؤثرة على سلكين X ، Y وجيب الزاوية (sin θ) المحصورة بين كل سلك واتجاه المجال المغناطيسي الموضوعين فيه والذي كثافة فيضه (B) ، وإذا عملت أن النسبة بين شدة التيار لمار بالسلك (x) = $\frac{3}{4}$ فإن النسبة بين: طول السلك (x) / طول السلك (y) تساوي

-
 ① $\frac{4}{3}$ ② $\frac{4}{1}$ ③ $\frac{4}{9}$ ④ $\frac{8}{3}$

16) يعبر الشكلان عن العلاقة بين شدة التيار المراد قياسه في جهاري أميتر مختلفين ومقلوب مقاومة مجزئ التيار في كل منهما



فتكون النسبة بين مقاومة الجلفانومتر في الأميتر الأول ومقاومة الجلفانومتر في الأميتر الثاني $\frac{R_{g1}}{R_{g2}}$ تساوي

- ① $\frac{1}{3}$ ② $\frac{2}{1}$ ③ $\frac{3}{1}$ ④ $\frac{1}{2}$

17) أوميتر يحتوي على جلفانومتر قراءة نهاية تحريجه I_g وعندما يوصل مقاومة خارجية (R) بين طرفي الأوميتر تصبح شدة التيار الكهربائي المار به $\frac{3}{4} I_g$ ، وعندما تستبدل المقاومة (R) بأخرى قيمتها (3R) فإن التيار المار يصبح

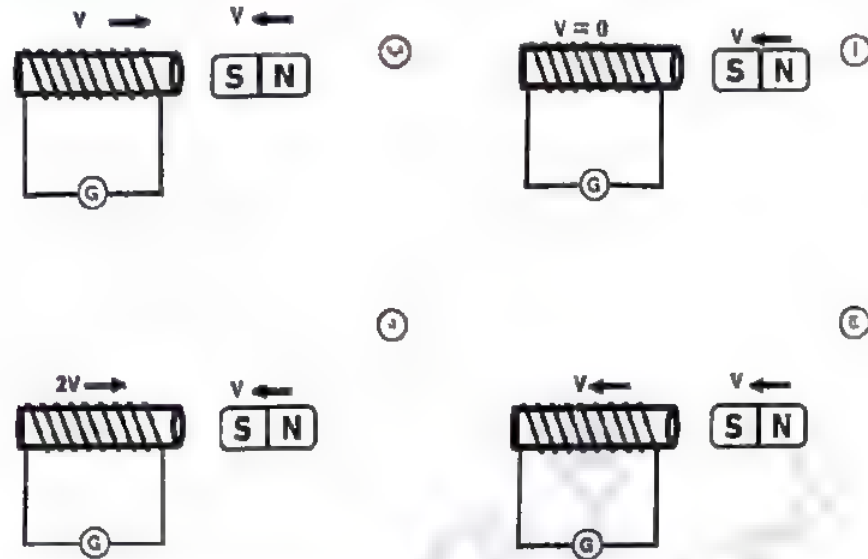
- ① $\frac{1}{4} I_g$ ② $\frac{1}{3} I_g$ ③ $\frac{4}{9} I_g$ ④ $\frac{1}{2} I_g$



18) وضح الشكل جزء من دائرة مغلقة بها سلك مستقيم (xy) موضوعاً في مستوى الصفحة يتحرك لأعلى فيتولد تيار مستحث اتجاهه من (x) إلى (y) ، أى الأشكال تعبر عن اتجاه الفيض المغناطيسي المؤثر على السلك بالنسبة لمستوى الصفحة؟

- ① ② ③ ④

19) استخدم مغناطيس وملف لولبي وجلفانومتر لتحقيق قانون فارادي للحث الكهرومغناطيسي ونفذت التجربة أربع مرات حيث تم تحريك المغناطيس والملف بالسرعات الواضحة بالأشكال الأربعة ، فإن مؤشر الجلفانومتر يكون له أكبر انحراف في التجربة



20) ملفان دائريان (1) ، (2) عدد اللفات بكل منهما (N_1) ، (N_2) على الترتيب، لهما نفس مساحة المقطع وضعاً في قبض مغناطيسي عمودي على مستويهما، عند تغير كثافة الفيض المغناطيسي خلالهما بنفس المعدل لوحظ أن متوسط ق.د.ك المستحثة بالملف (2) تساوي ربع قيمتها المتولدة بالملف (1) فإن

$N_1 = \frac{1}{8} N_2$ Ⓐ

$N_1 = 4 N_2$ Ⓑ

$N_1 = 8 N_2$ Ⓒ

$N_1 = \frac{1}{4} N_2$ Ⓓ



المعدن	قيمة التوصيلية الكهربائية
W	$5.96 \times 10^{20} \text{ m}^{-1}$
X	$3.5 \times 10^{20} \text{ m}^{-1}$
Y	$2.98 \times 10^{20} \text{ m}^{-1}$
Z	$0.217 \times 10^{20} \text{ m}^{-1}$

21) أمامك أربع قطع معدنية متماثلة الأبعاد لمواد مختلفة والجدول التالي يبين قيم التوصيلية الكهربائية للقطع المعدنية عند تعرض القطع لفيض مغناطيسي متغير ناتج عن مصدر تيار متردد، مع إهمال معامل اللقازية المختلف لهذه المعادن أي القطع لتولد فيها أقل قيمة كمية من الطاقة الحرارية نتيجة التيارات الدوامية؟

x Ⓐ

y Ⓐ

z Ⓑ

w Ⓒ

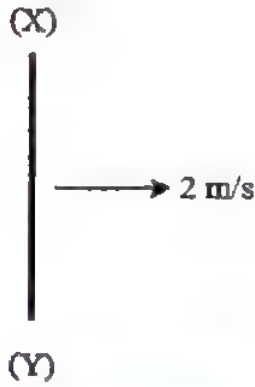
22) يبدأ ملف دينامو دورانه من الوضع العمودي بتردد 50Hz ويعطى قوة دافعة مستحثة عظمى مقدارها 100 V ، فيكون الزمن اللازم لوصول القوة الدافعة المستحثة إلى 50 V للمرة الثانية من بدء الدوران تساوى

$\frac{1}{200} \text{ s}$ Ⓐ

$\frac{1}{120} \text{ s}$ Ⓑ

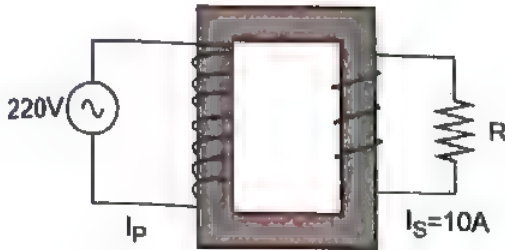
$\frac{1}{400} \text{ s}$ Ⓒ

$\frac{1}{600} \text{ s}$ Ⓓ



23 يوضح الشكل جزءاً من دائرة مغلقة بها سلك مستقيم xy طوله 20 cm يتحرك عمودياً على اتجاه فيض مغناطيسي منتظم بسرعة 2 m/s فتولد بين طرفيه قوة دافعة مستحثة مقدارها 0.02 V حيث أصبح جهد النقطة x أكبر من جهد النقطة y ، فإن القيمة واتجاه كثافة الفيض المغناطيسي

- ① 0.05 T عمودى على الصفحة للداخل
 ② 0.5 T عمودى على الصفحة للداخل
 ③ 0.05 T عمودى على الصفحة للخارج
 ④ 0.5 T عمودى على الصفحة للخارج



24 يوضح بالشكل محولاً كهربياً خافضاً للجهد كفاءته 80% والنسبة بين عدد لفاته $\frac{3}{5}$ ، فإن قيمة كل من: فرق الجهد الناتج عند الملف الثانوي تساوى وشدة التيار المار بالملف الابتدائي تساوى

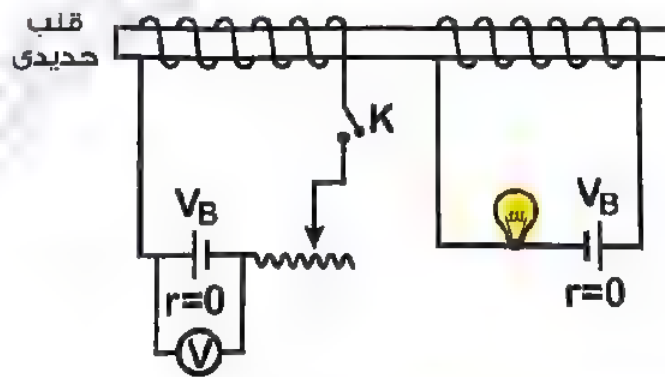
- ① $6 \text{ A}, 108.3 \text{ V}$
 ② $8 \text{ A}, 105.6 \text{ V}$
 ③ $8 \text{ A}, 108.3 \text{ V}$
 ④ $6 \text{ A}, 105.6 \text{ V}$

25 ملف موضوع داخل مجال مغناطيسي منتظم بحيث يكون مستوى الملف عمودياً على اتجاه

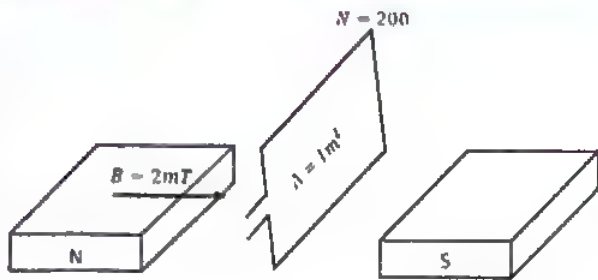
$$= \frac{\text{متوسط ق.د.ك المستحثة بالملف عندما يدور } \left(\frac{1}{4}\right) \text{ دورة خلال زمن } (t)}{\text{متوسط ق.د.ك المستحثة بالملف عندما يدور } \left(\frac{1}{2}\right) \text{ دورة خلال زمن } (t)}$$

① 0.5 ② 1 ③ 0.25 ④ 0.75

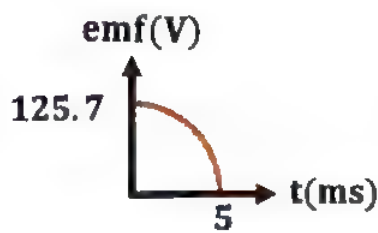
26 ملفان متجاوران على قلب من الحديد كما بالشكل فعند لحظة غلق المفتاح K



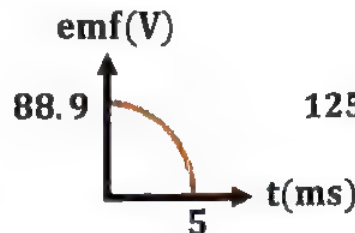
- ① تزداد إضاءة المصباح وتظل قراءة الفولتميتر ثابتة
 ② تقل إضاءة المصباح تزداد قراءة الفولتميتر
 ③ تقل إضاءة المصباح وتقل قراءة الفولتميتر
 ④ تقل إضاءة المصباح وتظل قراءة الفولتميتر ثابتة



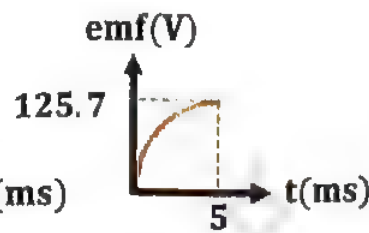
27 يوضح الشكل ملف دينامو مكون من 200 لفة يدور بين قطبي مغناطيسي كثافة الفيض 2mT بدءاً من الوضع العمودي كما هو موضح بالشكل وذلك بتردد 50Hz أى شكل بياني يعبر صحيحاً عن قيم e. m. f اللحظية المتولدة في ملف الدينامو عند دورانه من الوضع المبين خلال الفترة من 0 ms إلى 5 ms ؟



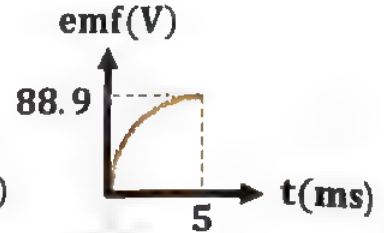
(a)



(b)



(c)



(d)

28 في ظاهرة كومبتون لوحظ أنه سقوط فوتون من اشعة جاما طولها الموجي (λ) على إلكترون حر فقد الفوتون ($\frac{1}{4}$) طاقته، فإن الطول الموجي للفوتون المشتت يصبح.....

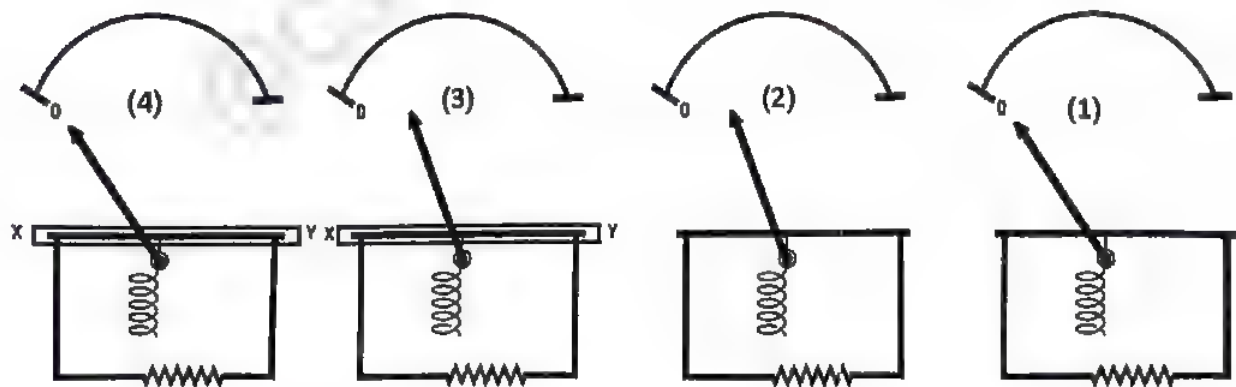
(a) $\frac{4}{3}\lambda$

(b) $\frac{3}{2}\lambda$

(c) 2λ

(d) 4λ

29 في إحدى الدول التي تتميز بجو حار جداً أراد طالب استخدام الأميتر الحراري الموجود في معمل المدرسة الغير مكيف الهواء.



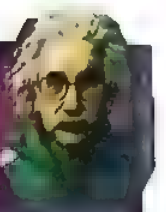
أي شكلين يوضحا وضع مؤشر الأميتر الحراري بشكل صحيح عند درجة حرارة المعمل علماً بأن (XY) شريحة من مادة لها معامل تمدد سلك البلاتين والإيريديوم.

(a) 1,4

(b) 2,3

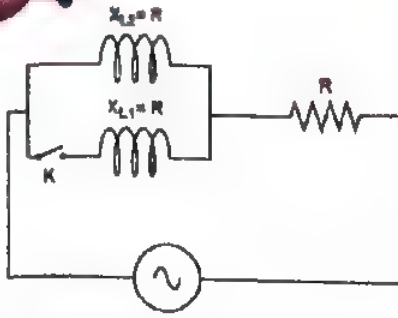
(c) 3,1

(d) 4,2

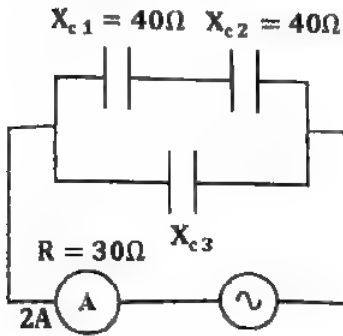


الامتحانات التراكمية

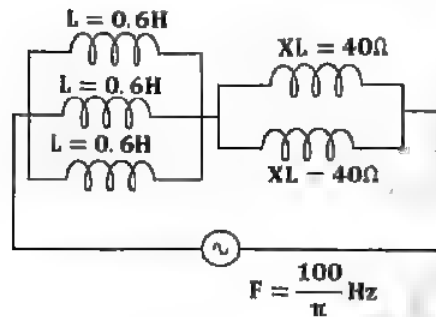
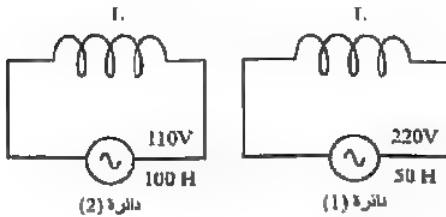
المراجعة النهائية



- 30 دائرة كهربية بها مقاومة أومية وملفي حث مهملا المقاومة الأومية وكانت زاوية الطور بين الجهد الكلي والتيار (θ) ، وعند غلق المفتاح (K) فإن زاوية الطور بين الجهد الكلي والتيار الكلي
- ① تزداد
② تقل ولا تساوى الصفر
③ تصبح صفر
④ لا تتغير



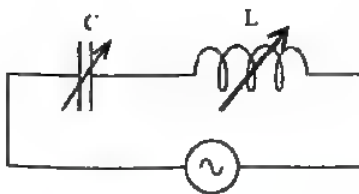
- 31 مصدر تيار متردد ينتج ق.د.ك عظمى قيمتها $100\sqrt{2}$ V موصل بثلاثة مكثفات وأميتر حررى يبالا لهم كما بالشكل مستخدماً البيانات الموضحة فإن قيمة المفاعلة الحثية (X_{C3}) تساوى
- ① 80Ω
② 40Ω
③ 50Ω
④ 20Ω



- 32 ملف حثه الذاتى (L) مهمل المقاومة الأومية أدمج فى دائرتين للتيار المتردد كما موضح بالشكل فإن النسبة بين تيار الدائرة (1) / تيار الدائرة (2) =
- ① $\frac{1}{1}$
② $\frac{2}{1}$
③ $\frac{4}{1}$
④ $\frac{1}{2}$
- 33 فى الدائرة الكهربائية المقابلة: تكون المفاعلة الحثية الكلية تساوى
- ① 40Ω
② 20Ω
③ 80Ω
④ 60Ω



- 34 يوضح الشكل المقابل توصيل مكثفين على التوالي سعة كل منها (C) وعند توصيل مكثف آخر سعته تساوى نصف سعة أحد المكثفين على التوازي بين النقطتين A ، B فتكون السعة الكلية للمكثفات الثلاثة تساوى
- ① C
② 2C
③ $\frac{3}{2}C$
④ $\frac{C}{2}$



- 35 يمثل الشكل دائرة رنين مكونة من مكثف متغير السعة وملف حث له مقاومة أومية متصلتين على التوالي إذا زادت سعة المكثف للضعف وبرد الحفاظ على نفس تردد الرنين تكون النسبة بين المفاعلة الحثية فى الحالة الأولى إلى قيمتها فى الحالة الثانية $\frac{X_{L1}}{X_{L2}} = \dots\dots\dots$
- ① $\frac{1}{2}$
② $\frac{1}{4}$
③ $\frac{4}{1}$
④ $\frac{2}{1}$



(36) فوتون تردده $(7.9 \times 10^{11} \text{ KHz})$ فإن الكتلة المكافئة له عند حركته =

علماً بأن ثابت بلانك $h = 6.625 \times 10^{-34} \text{ J.s}$ ، سرعة الضوء $(c = 3 \times 10^8 \text{ m/s})$.

$1.74 \times 10^{-27} \text{ Kg}$ ⓐ

$5.82 \times 10^{-39} \text{ Kg}$ ⓑ

$1.74 \times 10^{-30} \text{ Kg}$ ⓓ

$5.82 \times 10^{-36} \text{ Kg}$ ⓔ

(37) فوتون (x) تردد $(9.375 \times 10^{14} \text{ Hz})$ وفوتون (y) تردده $(1.25 \times 10^{14} \text{ Hz})$ ، فإن النسبة بين

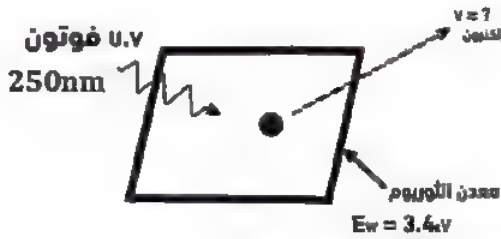
كمية تحرك الفوتون (x) إلى كمية تحرك الفوتون (y) $\frac{P_{ix}}{P_{iy}} = \dots\dots\dots$

$\frac{3}{4}$ ⓐ

$\frac{3}{1}$ ⓔ

$\frac{4}{1}$ ⓐ

$\frac{4}{3}$ ⓑ



(38) إذا علمت أن كتلته الإلكترون $9.1 \times 10^{-31} \text{ Kg}$

وشحنته $1.6 \times 10^{-19} \text{ C}$ مستعينا بالبيانات على

الرسم تكون أقصى سرعة للإلكترونات المنبعثة نتيجة

سقوط فوتون U.V على سطح فلز الثوريوم

تساوى

علماً بأن ثابت بلانك $h = 6.625 \times 10^{-34} \text{ J.s}$ ، سرعة الضوء $(c = 3 \times 10^8 \text{ m/s})$.

$7.43 \times 10^6 \text{ m/s}$ ⓐ

$7.43 \times 10^4 \text{ m/s}$ ⓑ

$7.43 \times 10^3 \text{ m/s}$ ⓓ

$7.43 \times 10^5 \text{ m/s}$ ⓔ

(39) في الميكروسكوب الإلكتروني تكون النسبة بين أقصى سرعة الإلكترونات عند استخدام فرق

الجهد قدره 60KV إلى أقصى سرعة الإلكترونات عند استخدام فرق الجهد قدره 20KV علماً

بأن كتلة الإلكترون $9.1 \times 10^{-31} \text{ Kg}$ وشحنة الإلكترون تساوي $1.6 \times 10^{-19} \text{ C}$

$\frac{1}{3}$ ⓐ

$\sqrt{3}$ ⓔ

3 ⓐ

$\frac{1}{\sqrt{3}}$ ⓑ

(40) سطح معدني دالة الشغل لمعدنه (E_w) أسقط عليه فوتون طاقته (E_1) والتي تساوي ثلاث

أمثال دالة الشغل فتحرر إلكترون بسرعة (v) وعند استبدال الفوتون الأول بأخر طاقته

(E_2) والتي تساوي سبعة أمثال دالة الشغل فإن الإلكترون سيتحرر بسرعة

6V ⓐ

$\sqrt{3}V$ ⓔ

3V ⓐ

$\sqrt{6}V$ ⓑ

(41) في أنبوبة كوليد لتوليد الأشعة السينية إذا انطلق أحد الإلكترونات نحو الهدف بطاقة 70KeV

وأصبحت طاقته 54.5KeV نتيجة تشتته فإن الطول الموجي لفوتون الطيف المستمر للأشعة

السينية الناتج في الحالة يساوى

ثابت بلانك $h = 6.625 \times 10^{-34} \text{ J.s}$ ، سرعة الضوء $(c = 3 \times 10^8 \text{ m/s})$.

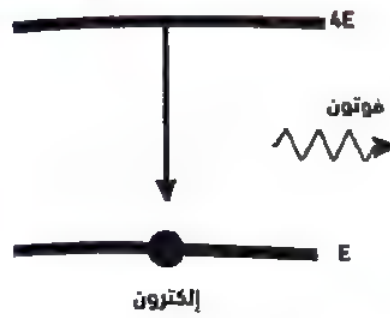
$8.01 \times 10^{-11} \text{ m}$ ⓐ

$1.01 \times 10^{-11} \text{ m}$ ⓑ

$8.77 \times 10^{-11} \text{ m}$ ⓓ

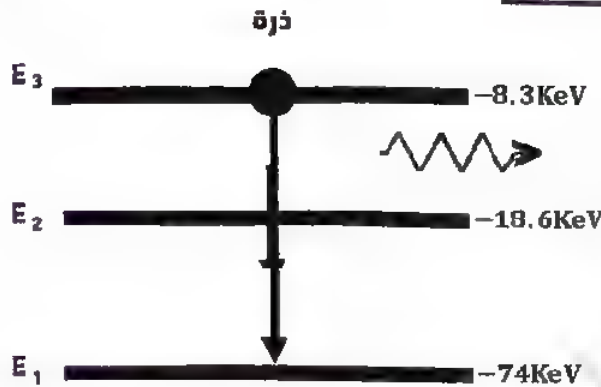
$2.28 \times 10^{-11} \text{ m}$ ⓔ

(42) ينتقل إلكترون بين مستويين طاقة في ذرة ما مطلقاً فوتوناً بافتراض أن طاقة المستويين كما هو ممثل بالشكل فإن نوع الطيف وطاقة الفوتون هما



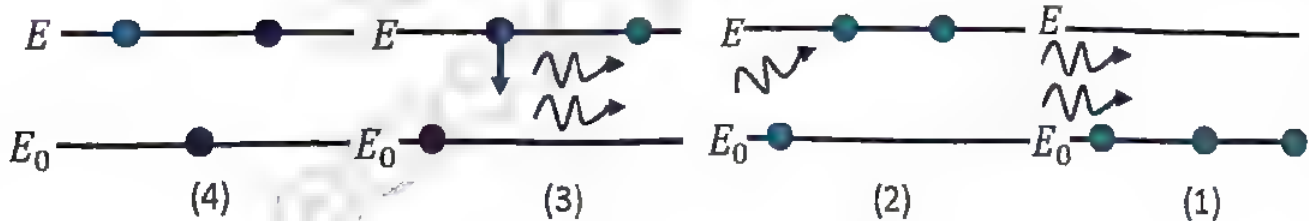
نوع الطيف	طاقة الفوتون
① امتصاص خطي	3E
② انبعاث خطي	3E
③ مستمر	5E
④ انبعاث خطي	5E

(43) يمثل الشكل قيمة مستويات الطاقة لذرة ما المستخدمة كهدف في أنبوبة كولدج عند انتقال إلكترون كما بالشكل فإن الطول الموجي لفوتون أشعة X الناتج

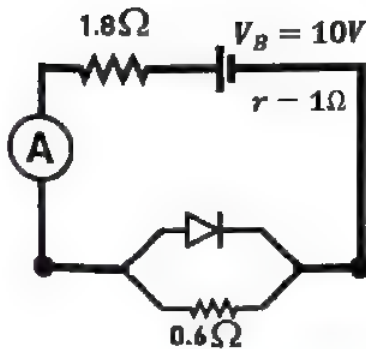


- $3.6 \times 10^{-11} \text{m}$ ②
 $1.9 \times 10^{-11} \text{m}$ ③
 $9 \times 10^{-10} \text{m}$ ①
 $6 \times 10^{-10} \text{m}$ ④

(44) الترتيب الصحيح لخطوات الحصول على شعاع ليزر هو



- $3 \leftarrow 2 \leftarrow 1 \leftarrow 4$ ②
 $3 \leftarrow 2 \leftarrow 4 \leftarrow 1$ ③
 $3 \leftarrow 4 \leftarrow 2 \leftarrow 1$ ①
 $3 \leftarrow 4 \leftarrow 1 \leftarrow 2$ ④



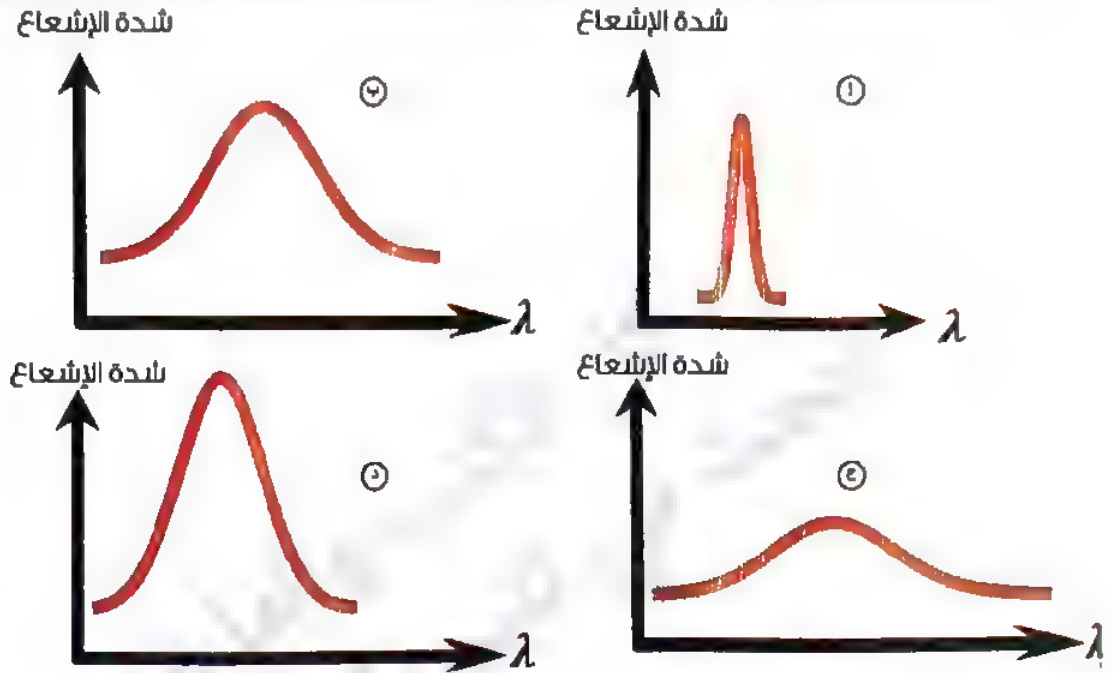
(45) في الدائرة الكهربائية الموضحة بفرض أن مقاومة الديود في حالة التوصيل الأمامي تساوي 0.3Ω ومقاومته في حالة التوصيل العكسي كبيرة جداً وتساوي ∞ فإن قراءة الأميتر تساوي

- 3.33 A ②
 3.57 A ③
 2.94 A ①
 2.71 A ④

46) برانزستور له $\alpha_e = 0.99$ ، فإن النسبة بين :
شدة تيار القاعدة I_B : شدة تيار الباعث I_E

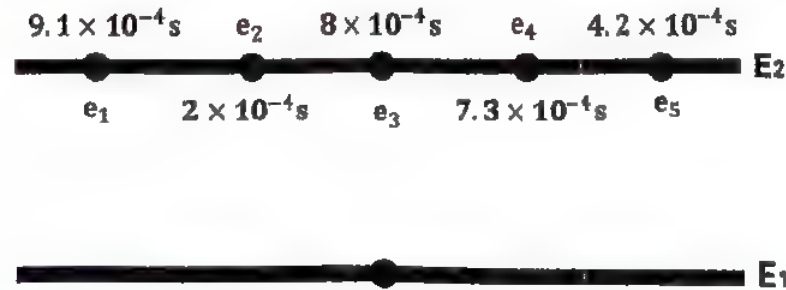
- 100 ①
99 ②
200 ③
198 ④

47) تعبر الأشكال عن العلاقة بين شدة الإشعاع والطول الموجي (λ) لعدة مصادر ضوئية على نفس مقياس الرسم أى شكل يمثل المصدر الذي يمكن استخدامه فى التصوير المجسم؟



48) يوضح الشكل وضع الإسكان المعكوس فى غاز النيون والفترة الزمنية التي قضتها كل ذرة من الذرات الخمسة المثارة وبالمستوى شبه المستقر (E_2) حتى لحظة ما، وبفرض أنه مضى $5 \times 10^{-4} s$ من تلك اللحظة ستصل فوتونات طاقة كل منها ($E_2 - E_1$) إلى الذرات الخمسة الموضحة بالمستوى (E_2) لتحثها على إطلاق فوتونات الليزر أى من الذرات الخمسة ستحدث قبل انتهاء فترة العمر لها؟

بفرض أن فترة العمر للمستوى شبه المستقر (E_2) $10^{-3} s$

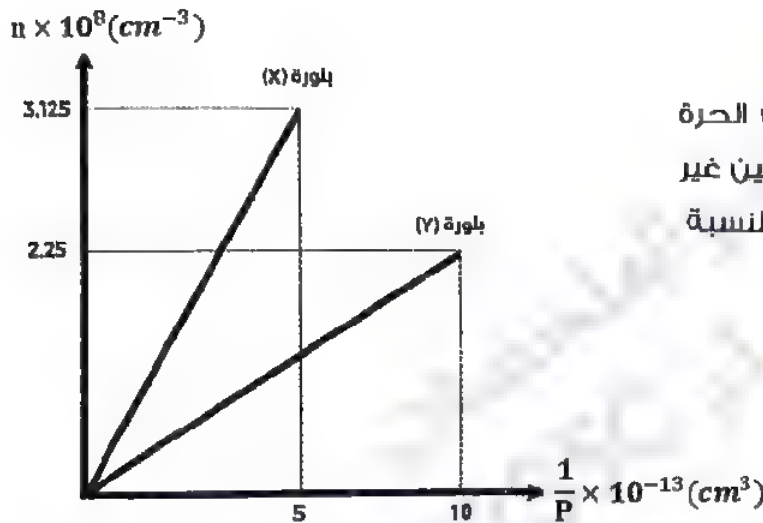
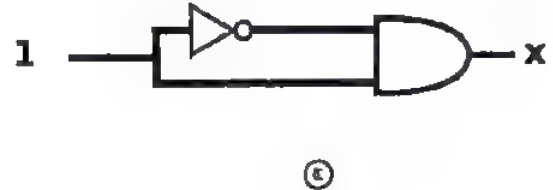
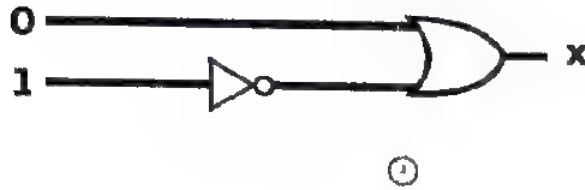
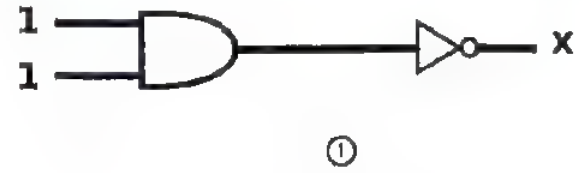
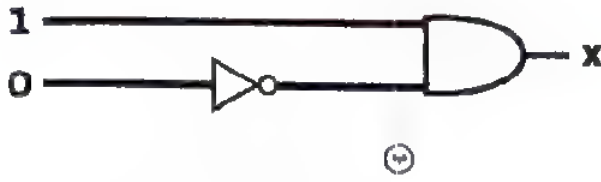


- e_2, e_4 ①
 e_1, e_2, e_5 ②

- e_1, e_3 ③
 e_2, e_5 ④



49 في أي من الدائرة المنطقية التالية يكون قيمة جهد الخرج (X) عالياً؟



50 يوضح الشكل البياني بين تركيز الإلكترونات الحرة (n) ومقلوب تركيز الفجوات ($\frac{1}{p}$) وذلك لبلورتين غير نقيتين من مادة شبه موصلة (X)، فإن النسبة

بين: $\frac{\text{تركيز الإلكترونات الحرة في البلورة النقية (X)} [n_{ix}(X)]}{\text{تركيز الفجوات في البلورة النقية (Y)} [n_{iy}(Y)]}$

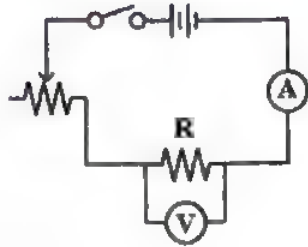
① $\frac{25}{9}$ ② $\frac{25}{36}$ ③ $\frac{5}{3}$ ④ $\frac{5}{6}$

للحصول على كل الكتب والمذكرات

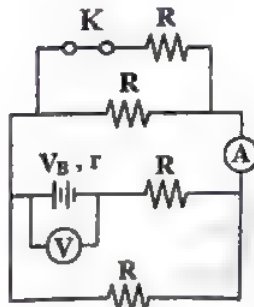
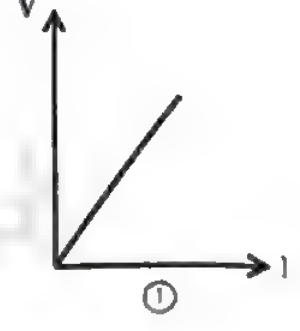
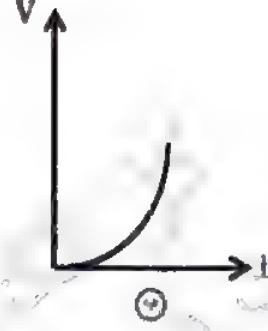
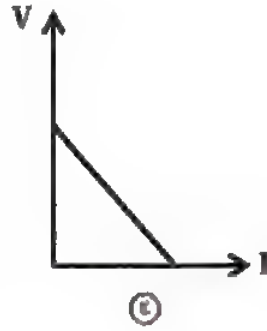
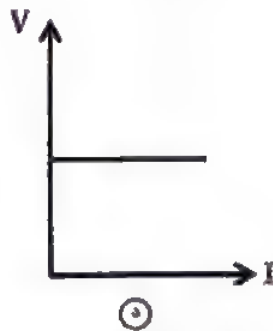
اضغط هنا

او ابحث في تليجرام @C355C

دور أول 2023

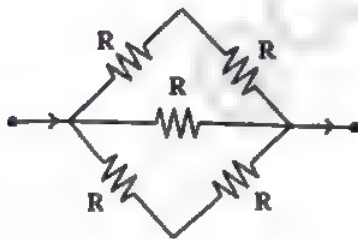


1) الشكل المقابل يوضح الدائرة الكهربائية المستخدمة لتعيين قيمة المقاومة الثابتة R ، أي الأسلاك البيانية يمثل العلاقة الصحيحة بين قراءة الفولتميتر (V) وقراءة الأميتر (I) عند ثبوت درجة الحرارة؟



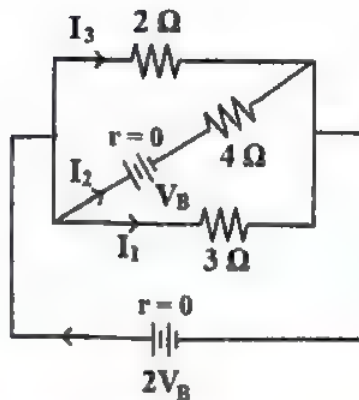
2) يمثل الشكل دائرة كهربائية مغلقة، عند فتح المفتاح (K) فإن.....

- Ⓐ قراءة الأميتر تقل، وقراءة الفولتميتر تزداد.
- Ⓑ قراءة الأميتر تزداد، وقراءة الفولتميتر تقل.
- Ⓒ قراءة كل من الأميتر والفولتميتر تقل.
- Ⓓ قراءة كل من الأميتر والفولتميتر تزداد.



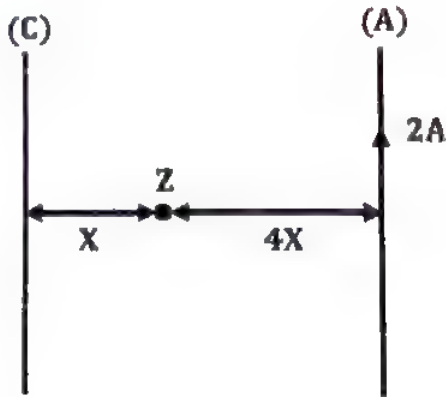
3) يوضح الشكل جزءاً من دائرة كهربائية، فإن قيمة المقاومة المكافئة لمجموعة المقاومات الموضحة تساوي.....

- Ⓐ R
- Ⓑ $\frac{R}{2}$
- Ⓒ $\frac{3R}{5}$
- Ⓓ $2R$



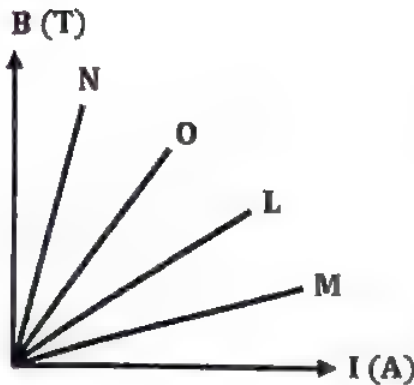
4) لديك دائرة كهربائية كما بالشكل، فإن النسبة بين $\frac{I_3}{I_2}$ تساوي.....

- Ⓐ $\frac{2}{1}$
- Ⓑ $\frac{1}{2}$
- Ⓒ $\frac{4}{1}$
- Ⓓ $\frac{1}{4}$



5) يوضح الشكل المقابل سلكين متوازيين طويلين (A), (C) يمر في كل منهما تيار كهربائي، للحصول على نقطة تعادل عند النقطة (Z)، فأى من الاختيارات التالية صحيح لشدة واتجاه التيار المار في السلك (C) ؟

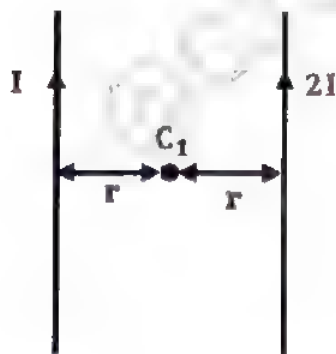
- Ⓐ 2A ، في نفس اتجاه تيار السلك (A)
 Ⓑ 0.5A ، في نفس اتجاه تيار السلك (A)
 Ⓒ 0.5A ، عكس اتجاه تيار السلك (A)
 Ⓓ 2A ، عكس اتجاه تيار السلك (A)



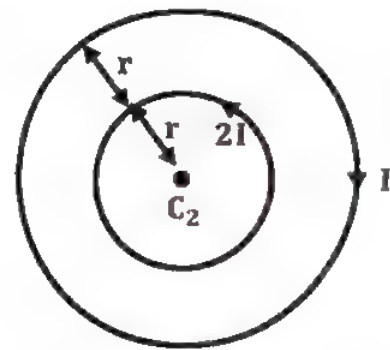
6) يمثل الشكل البياني العلاقة بين كثافة الفيض المغناطيسي (B) عند منتصف محور كل ملف من عدة ملفات لولبية (L, M, N, O) وشدة التيار (I) المار بكل منها، فإذا علمت ان الملفات لها نفس عدد اللفات ونفس معامل نفاذية الوسط، فإن أقصر الملفات طولاً هو الملف

- Ⓐ N
 Ⓑ L
 Ⓒ O
 Ⓓ M

7) باستخدام البيانات الموضحة في الشكلين (1)، (2)،



الشكل (1) : سلكان مستقيمان متوازيان طويلان

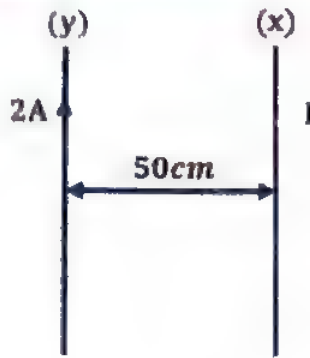


الشكل (2) : حلقتان معدنيتان في مستوى واحد لهما نفس المركز

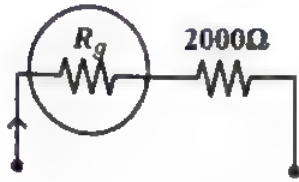
أي العلاقات التالية تعبر بشكل صحيح عن العلاقة بين محصلتي كثافة الفيض المغناطيسي عند النقطتين C_1, C_2 ؟

- Ⓐ $B_{C_1} > B_{C_2}$
 Ⓑ $B_{C_1} < B_{C_2}$

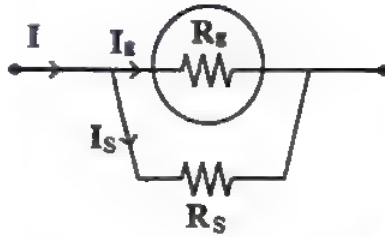
- Ⓐ $B_{C_1} = B_{C_2} = 0$
 Ⓑ $B_{C_1} = B_{C_2} \neq 0$



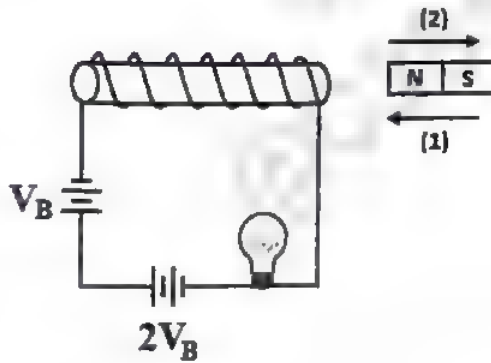
- 8) في الشكل المقابل تتأثر وحدة الاطوال من السلك (x) بقوة مقدارها $2 \times 10^{-6} \text{ N/m}$ جهة اليمين نتيجة تأثير الفيض المغناطيسي الناشئ عن التيار المار بالسلك (y) فإن شدة واتجاه التيار (I) هما (علماً بأنه $\mu = 4\pi \times 10^{-7} \text{ T.m/A}$)
- Ⓐ 2.5A ، لأعلى Ⓑ 2.5A ، لأسفل
Ⓒ 25A ، لأسفل Ⓓ 25A ، لأعلى



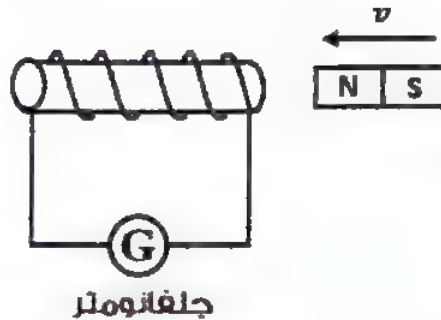
- 9) جلفانومتر قراءة نهاية تحريجه 0.01A ووصل على التوالي بمقاومة 2000Ω لتحويله إلى فولتمتر كما بالشكل، فكان أقصى فرق جهد يقيسه الفولتمتر 20.5V ، فلكي يصبح أقصى فرق جهد يقيسه الجهاز 10.25V يجب استبدال المقاومة 2000Ω بمقاومة
- Ⓐ 1025Ω Ⓑ 1000Ω
Ⓒ 975Ω Ⓓ 4000Ω



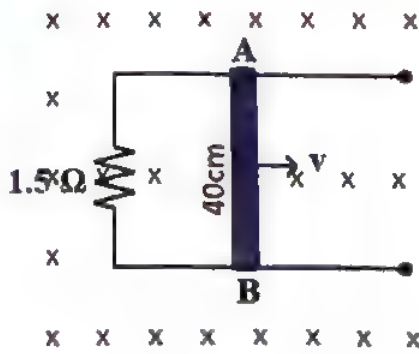
- 10) في الشكل المقابل إذا تم تغيير قيمة مجزئ التيار بحيث تزداد حساسية الجهاز مع إمرار نفس التيار (I)، أي النسب التالية تزداد؟
- Ⓐ $\frac{I_g}{I_s}$ Ⓑ $\frac{V_g}{V_s}$
Ⓒ $\frac{R_g}{R_s}$ Ⓓ $\frac{R_g}{R_t}$



- 11) في الشكل المقابل، أثناء تحريك المغناطيس في كل من الاتجاهين (1) و (2) بنفس السرعة يتولد في الملف ق. د ك فعالة لا يزيد مقدارها عن 0.5V ، ماذا يحدث لإضاءة المصباح أثناء تحريك المغناطيس؟
- Ⓐ تنعدم عند تحريك المغناطيس في الاتجاه (2)
Ⓑ تزداد عند تحريك المغناطيس في الاتجاه (2)
Ⓒ تظل ثابتة عند تحريك المغناطيس في الاتجاه (1) و (2)
Ⓓ تزداد عند تحريك المغناطيس في الاتجاه (1)

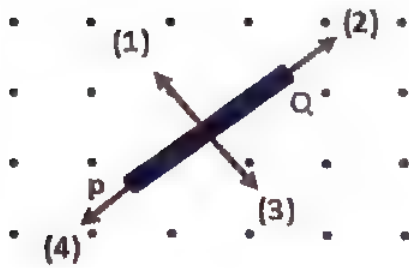


- 12) يوضح الشكل مغناطيساً يتحرك بسرعة (v) يساراً نحو ملف لولبي متحرك ومتصل بجلفانومتر، ومع ذلك لم يتولد بالملف تيار مستحث، لأن الملف اللولبي يتحرك بسرعة
- Ⓐ (v) يساراً Ⓑ (2v) يساراً
Ⓒ (v) يمينا Ⓓ (2v) يمينا



13) الشكل المقابل يوضح سلك AB مقاومته 0.5Ω يتحرك عمودياً على مجال مغناطيسي كثافة فيضيه $0.2T$ ، فلكي تكون شدة التيار المتولد في الدائرة أثناء الحركة $0.1A$ يجب ان يتحرك السلك بسرعة تساوي (مع إهمال مقاومة أسلاك التوصيل)

- ① $1.5m/s$ ② $1.875m/s$
③ $2.5m/s$ ④ $0.625m/s$

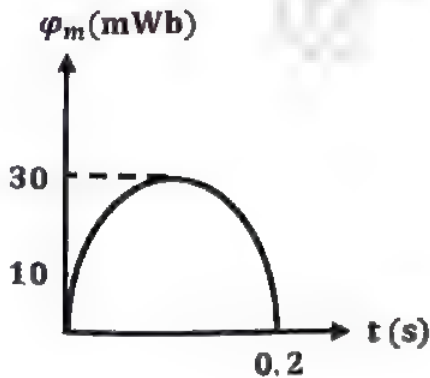


14) الشكل المقابل يمثل مجالاً مغناطيسياً منتظماً يؤثر على سلك (PQ) موضوع في مستوى الصفحة ومدمج في دائرة كهربية مغلقة، إذا كان اتجاه التيار المستحث في السلك من النقطة (Q) إلى النقطة (P)، فإن حركة السلك تكون في الاتجاه

- ① (1) ② (3)
③ (2) ④ (4)

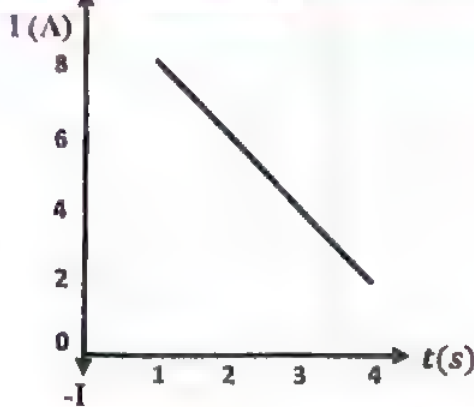
15) دينامو تيار متردد ملفه يتكون من 200 لفة مساحة كل منها $0.02m^2$ ويدور بمعدل 6000 دورة في الدقيقة في فيض مغناطيسي كثافته $0.02T$ ، فتكون القيمة الفعالة للقوة الدافعة المستحثة تساوي (علماً بأن: $\pi = 3.14$)

- ① $35.53V$ ② $25.12V$
③ $17.76V$ ④ $12.56V$

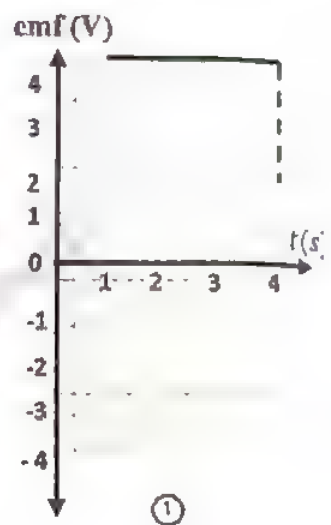
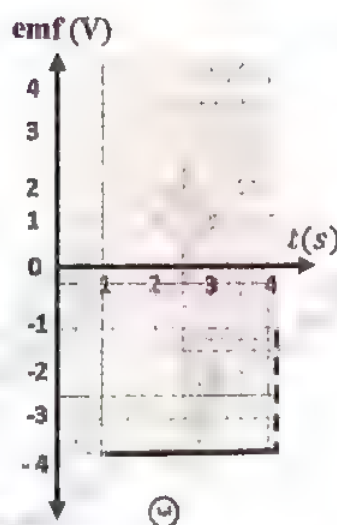
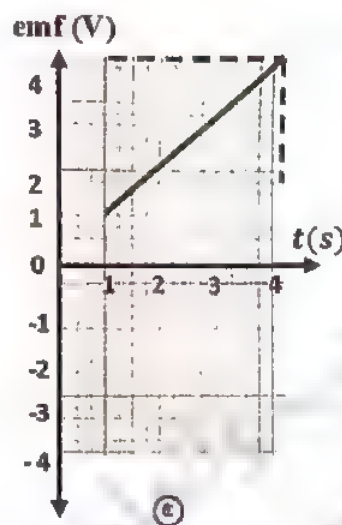
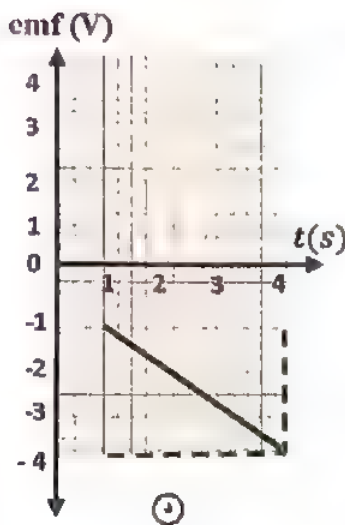


16) الشكل البياني المقابل يمثل تغير الفيض المغناطيسي (ϕ_m) الذي يقطع ملف مع الزمن (t)، فإذا علمت أن عدد لفات الملف 200 لفة، فيكون متوسط القوة الدافعة المستحثة في الملف خلال الفترة الزمنية الممثلة بالشكل هو

- ① $0V$ ② $60V$
③ $30V$ ④ $45V$

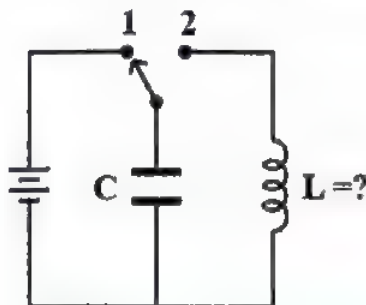


17 ملفان متجاوران معامل الحث المتبادل بينهما $2H$ والشكل البياني يمثل تغير شدة التيار (I) المار في الملف الابتدائي مع الزمن (t)، أي الأشكال البيانية الآتية يمثل العلاقة بين القوة الدافعة المستحثة (emf) في الملف الثانوي والزمن t ؟



18 في الأميتر الحراري، عند تقليل قيمة مجزئ التيار مع ثبات القيمة الفعالة للتيار الكهربائي المار في الحائرة فإن

المقاومة الكلية للأميتر	القدرة الحرارية المتولدة في سلك البلاتين و الإيريديوم	
تزداد	تقل	Ⓐ
تقل	تقل	Ⓑ
تقل	تزداد	Ⓒ
تزداد	تزداد	Ⓓ



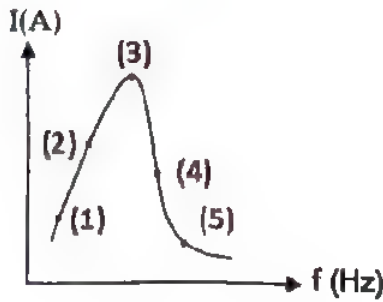
19 يوضح الشكل دائرة مهتزة تحتوي على مكثف سعته الكهربائية $C = 200 \mu F$ ، عند تحويل المفتاح من الوضع (1) إلى الوضع (2)، ما قيمة معامل الحث الذاتي للملف (L) حتى يمر خلاله تيار كهربائي تردده 100 Hz ؟
(علماً بأن: $\pi = 3.14$)

$0.0127 H$ Ⓐ

$12.68 H$ Ⓐ

$1.267 \times 10^{-11} H$ Ⓑ

$78.75 H$ Ⓒ



20 الشكل البياني يمثل تغير قيمة التيار (I) في دائرة تيار متردد بها مقاومة أومية عديمة الحث وملف حث مهمل المقاومة الاومية ومكثف متغير السعة متصلة جميعها على التوالي مع تغيير تردد التيار (f) ، فإن النقطتين على المنحنى البياني اللتين يكون عندهما فرق الجهد بين لوحى المكثف أكبر من فرق الجهد بين طرفي الملف هما

- ① النقطتان (3)،(2) ② النقطتان (5)،(4)
③ النقطتان (2)،(1) ④ النقطتان (4)،(2)

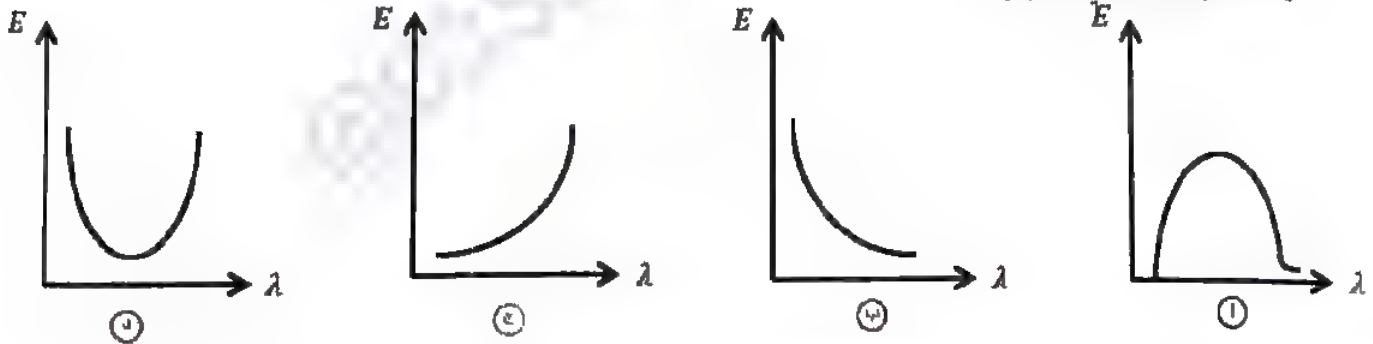
21 فوتون من طيف تردده $4.2 \times 10^{14} \text{ Hz}$ ، فإن كمية التحرك للفوتون تساوي
(علماً بأن $h = 6.625 \times 10^{-34} \text{ J.s}$ ، $c = 3 \times 10^8 \text{ m/s}$)

- ① $9.275 \times 10^{-26} \text{ Kg.m/s}$ ② $9.275 \times 10^{-20} \text{ Kg.m/s}$
③ $9.275 \times 10^{-30} \text{ Kg.m/s}$ ④ $9.275 \times 10^{-24} \text{ Kg.m/s}$

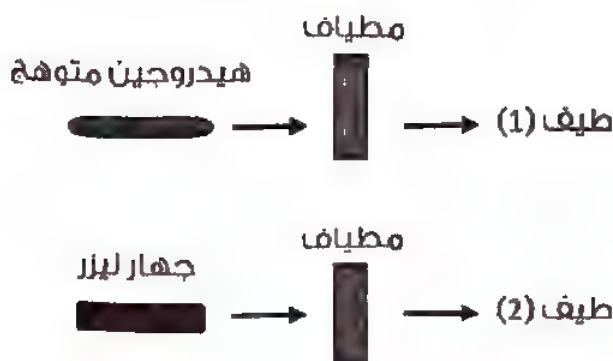
22 أنبوبتا أشعة كاثود تعملان على فرق جهد 8000V ، 2000V ، فكان الطول الموجي للموجة المصاحبة للإلكترونات فيهما λ_1 ، λ_2 على الترتيب، فإن النسبة $(\frac{\lambda_1}{\lambda_2})$ تساوي

- ① $\frac{2}{1}$ ② $\frac{4}{1}$ ③ $\frac{6}{1}$ ④ $\frac{8}{1}$

23 أي الاشكال البيانية التالية يُعبر عن العلاقة بين طاقة الفوتون (E) في إشعاع الجسم الأسود والطول الموجي له (λ) ؟

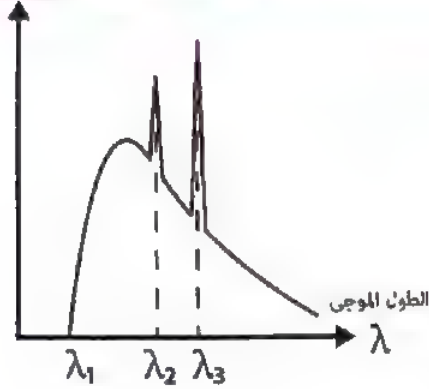


24 من الشكل المقابل، نوعا الطيف (1) والطيف (2) على الترتيب هما



- ① طيف مستمر، طيف مستمر
② طيف مستمر، طيف خطي
③ طيف خطي، طيف خطي
④ طيف خطي، طيف مستمر

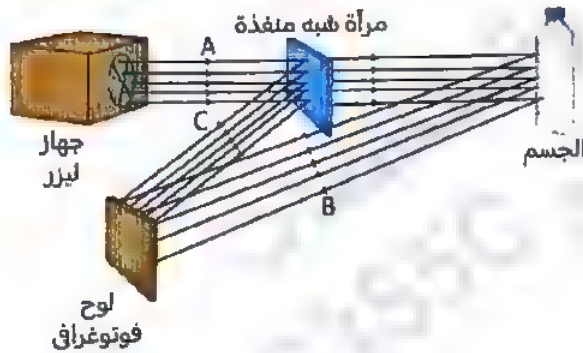
شدة الإشعاع



25 الشكل البياني يوضح العلاقة بين شدة الأشعة السيلية الناتجة من أنبوبة كولدج و الطول الموجي لها، فعند زيادة كل من شدة تيار الفتيلة وفرق الجهد بين الأنود والكاثود في الأنبوبة، فإن

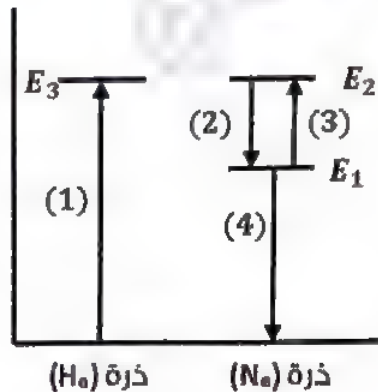
	قيمة λ_1	قيمة λ_2	قيمة λ_3	شدة الإشعاع
①	تزداد	لا تتغير	لا تتغير	تقل
②	تقل	تزداد	لا تتغير	لا تتغير
③	تقل	لا تتغير	لا تتغير	تزداد
④	تزداد	لا تتغير	لا تتغير	تزداد

26 إذا كان فرق الطور بين موجتي ليزر بعد انعكاسهما عن جسم 2π ، فإن فرق المسار بينهما
 ① 2λ ② λ ③ 2π ④ π



27 الشكل المقابل يوضح كيفية تكوين الهولوجرام، أي الاختيارات الآتية يمثل الأشعة المرجعية التي تساهم في تكوين هُـدب التداخل؟

- ① الأشعة B, C
 ② الأشعة A, B
 ③ الأشعة C فقط
 ④ الأشعة B فقط

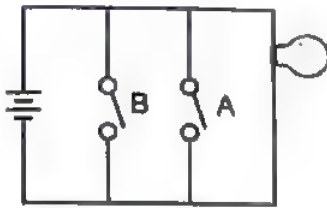


28 الشكل المقابل يعبر عن عملية إنتاج فوتونات ليزر من خليط من غازي (N_e, H_e) ، إذا علمت أن المستويين E_3, E_2 مستويين طاقة شبه مستقرة، أي الانتقالات يسبب انطلاق فوتون لأشعة ليزر (الهيليوم - نيون)؟

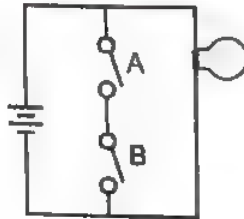
- ① الانتقال (4)
 ② الانتقال (3)
 ③ الانتقال (2)
 ④ الانتقال (1)



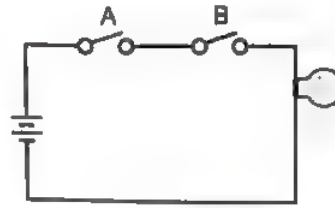
29 أي من الدوائر الكهربائية التالية تمثل عمل مجموعة البوابات المنطقية الموضحة بالشكل المقابل؟



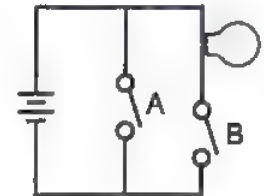
Ⓐ



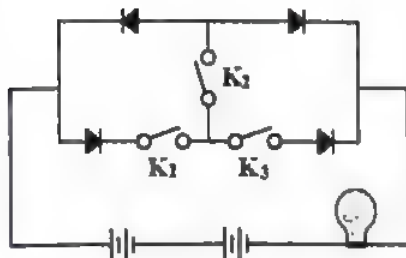
Ⓑ



Ⓒ



Ⓓ



30 في الشكل إذا كانت مقاومة الدايمود في حالة التوصيل الأمامي 2Ω في حالة التوصيل العكسي لانهاية، أي الحالات التالية تجعل القدرة المستهلكة في المصباح أكبر ما يمكن؟

	المفتاح K_1	المفتاح K_2	المفتاح K_3
Ⓐ	مغلق	مغلق	مغلق
Ⓑ	مغلق	مفتوح	مفتوح
Ⓒ	مغلق	مغلق	مفتوح
Ⓓ	مغلق	مفتوح	مغلق

31 في دائرة ترانزستور، إذا كانت قيمة تيار الباعث تساوي 120 مرة قدر تيار القاعدة، فإن قيمة الثابت $(\alpha_e) = \dots\dots\dots$

Ⓐ 0.99

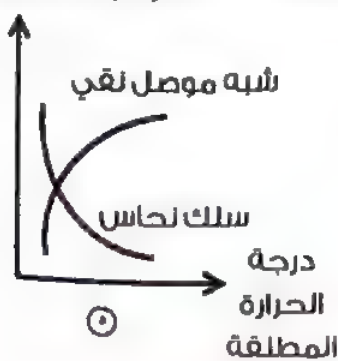
Ⓑ 119

Ⓒ 120

Ⓓ 0.96

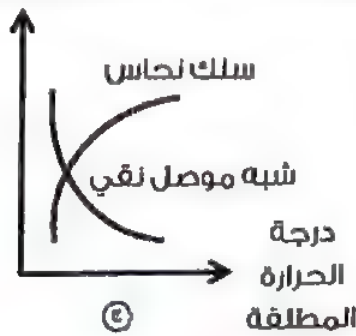
32 أي الأشكال البيانية الآتية يوضح العلاقة بين التوصيلية الكهربائية لكل من بلورة شبه موصل نقي وسلك من النحاس ودرجة الحرارة المطلقة؟

التوصيلية الكهربائية



Ⓐ

التوصيلية الكهربائية



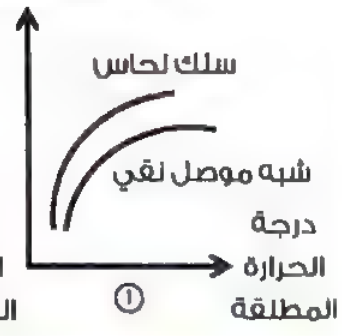
Ⓑ

التوصيلية الكهربائية

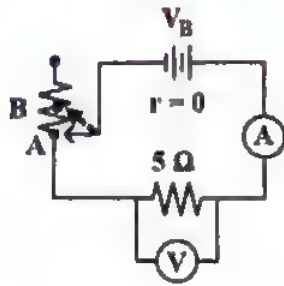


Ⓒ

التوصيلية الكهربائية



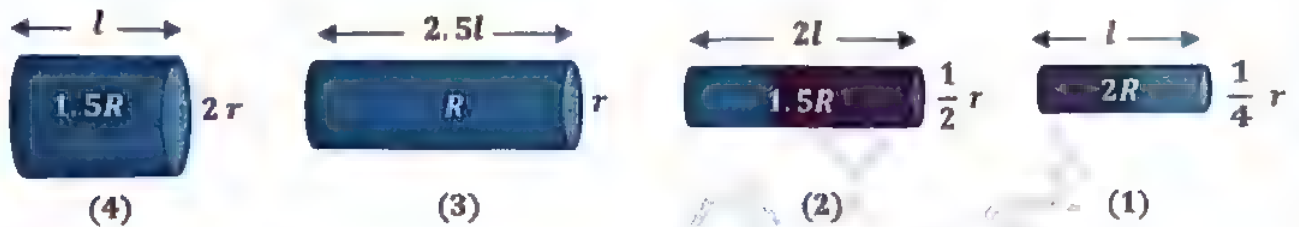
Ⓓ



33) في الدائرة المقابلة إذا كانت قراءة الفولتميتر وزالق الريوستات عند النقطة (A) تساوي 12V وقراءته عند تحريك الزالق إلى النقطة (B) تصبح 3V فتكون قيمة المقاومة المأخوذة من الريوستات هي

- ① 25Ω ② 30Ω
③ 20Ω ④ 15Ω

34) لديك أربعة أسلاك (1)، (2)، (3)، (4) مصنوعة من مواد مختلفة كما موضح بالأشكال التالية،

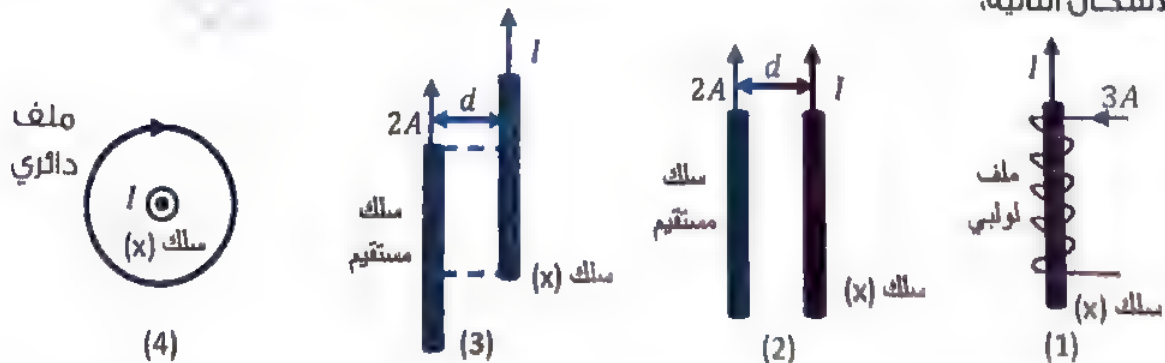


أي من هذه الأسلاك تكون التوصيلية الكهربائية لمادتها أعلى عند نفس درجة الحرارة؟
① السلك (1) ② السلك (2) ③ السلك (3) ④ السلك (4)

35) ملف مستطيل يمر به تيار كهربائي (I) وموضوع داخل مجال مغناطيسي كثافة فيضيه (B) بحيث يصنع مستوى الملف زاوية قدرها 60° مع اتجاه الفيض المغناطيسي، إذا علمت أن قيمة عزم ثنائي القطب بوحدة (A.m²) تساوي 4 أمثال قيمة عزم الازدواج المغناطيسي المؤثر على الملف بوحدة (N.m) فإن كثافة الفيض المغناطيسي (B) تساوي

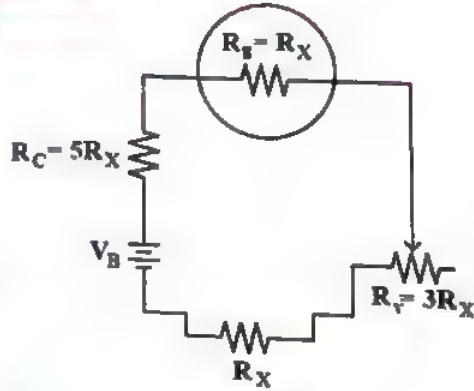
- ① 3.46T ② 2T ③ 8T ④ 0.5T

36) سلك (X) يمر به تيار شدته (I) وضع في مجالات مغناطيسية ناتجة عن مصادر مختلفة كما بالأشكال التالية،



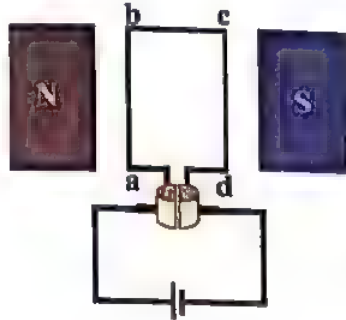
فأي مما يلي يمثل الترتيب الصحيح لمقدار القوة المغناطيسية المؤثرة على السلك (X) في كل شكل؟

- ① $F_2 = F_3 > F_1 = F_4$ ② $F_2 > F_3 > F_1 = F_4$
③ $F_1 > F_2 > F_3 > F_4$ ④ $F_1 > F_2 = F_3 = F_4$



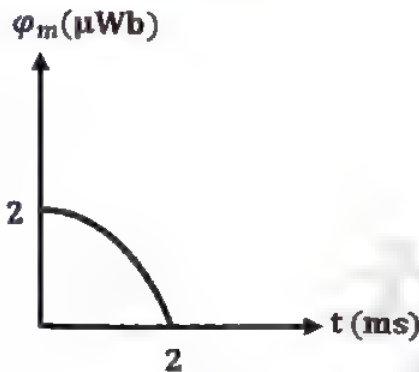
37) في دائرة الأوميتير الموضحة، عند توصيل مقاومة أخرى إلى المقاومة المجهولة R_X على التوالي انحراف المؤشر إلى $\frac{3}{5}$ من تدريج الجلفانومتر، فإن قيمة المقاومة الأخرى التي تم توصيلها تساوي

- ① $6R_X$ ② $5R_X$
③ $\frac{2}{3}R_X$ ④ $3R_X$



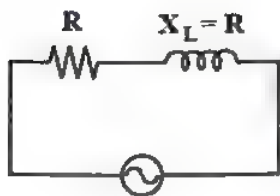
38) لديك محرك كهربائي لتيار مستمر يتكون من ملف واحد بدأ حركته من الوضع الموازي لخطوط الفيض المغناطيسي كما بالشكل، بعد دوران هذا الملف بزاوية 60° من الوضع المبين، فإن

- ① عزم الازدواج المغناطيسي يظل ثابتاً
② القوة المغناطيسية المؤثرة على الضلع bc تصبح نصف قيمتها العظمى
③ عزم الازدواج المغناطيسي يصبح $\frac{\sqrt{3}}{2}$ من قيمته العظمى
④ القوة المغناطيسية المؤثرة على الضلع ab تظل ثابتة



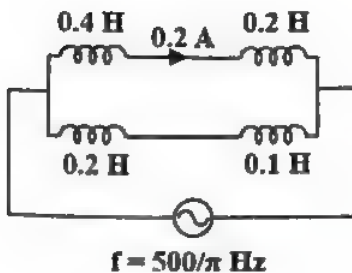
39) يوضح الشكل البياني المقابل تغير الفيض المغناطيسي (ϕ_m) المار خلال ملف دينامو عدد لفاته 200 لفة مع الزمن (t)، فإن القوة الدافعة اللحظية المتولدة في الملف بعد 0.1ms من وضع الصفر للملف تساوي

- ① 0.0025V ② 0.25V
③ 0.025V ④ 0.00025V



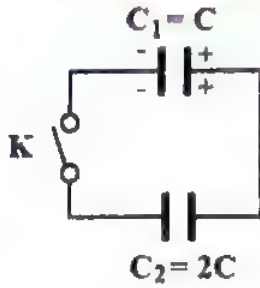
40) في الدائرة المقابلة ملف حث (مهمل المقاومة الأومية) تتوزع لفاته بالنظام عند قص $\frac{1}{4}$ طول الملف وتوصيل الباقي في الدائرة دون تغيير باقي العوامل، فإن زاوية الطور بين الجهد الكلي والتيار تقل بمقدار

- ① 8.13° ② 36.87°
③ 30.96° ④ 14.04°



41) يوضح الشكل ملفات حث عديمة المقاومة الأومية متصلة بمصدر متردد، فإن جهد المصدر المتردد يساوي

- ① 20V ② 40V
③ 120V ④ 80V



42) الشكل يمثل مكثفين (1)، (2)، المكثف (1) مشحون بشحنة $60\mu C$ و المكثف (2) غير مشحون، أي الاختيارات التالية يمثل كمية الشحنة النهائية على كل من المكثفين بعد غلق المفتاح (K)؟

الشحنة Q_2	الشحنة Q_1	
$20\mu C$	$40\mu C$	Ⓐ
$40\mu C$	$20\mu C$	Ⓑ
$30\mu C$	$30\mu C$	Ⓒ
$60\mu C$	صفر	Ⓓ

43) استُخدم فرق جهد (V) في ميكروسكوب إلكتروني لرؤية فيروس إبعاده 20 nm، فلكي يمكن رؤية فيروس آخر إبعاده 15 nm، فإن فرق الجهد المستخدم يجب

- Ⓐ زيادته بمقدار 0.78V Ⓑ إنقاصه بمقدار 0.78V
Ⓒ زيادته بمقدار 0.5V Ⓓ إنقاصه بمقدار 0.5V

44) سقط فوتون على إلكترون في المستوى الأرضي لذرة الهيدروجين فانتقل الإلكترون إلى مستوى الطاقة (N)، فإن الطول الموجي للفوتون الساقط يساوي

(علماً بأن: $h = 6.625 \times 10^{-34} J.s$, $c = 3 \times 10^8 m/s$, $e = 1.6 \times 10^{-19} C$)

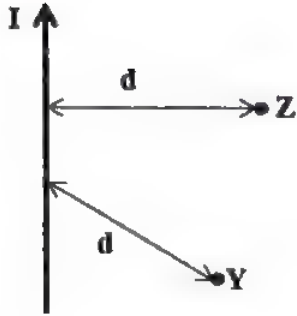
- Ⓐ $1.56 \times 10^{-26} m$ Ⓑ $1.56 \times 10^{-8} m$
Ⓒ $9.74 \times 10^{-26} m$ Ⓓ $9.74 \times 10^{-8} m$



45) في الشكل المقابل عند نقل الطاقة الكهربائية من محطة التوليد حيث فرق الجهد عندها $25 \times 10^3 V$ استُخدم محول كهربائي مثالي، فإذا كانت قيمة التيار خلال الأسلاك 2A ومقاومة أسلاك النقل بين المحول وأحد أبراج خط النقل 7500Ω وفرق الجهد عند البرج $132 \times 10^3 V$ ، احسب:

- (1) فرق الجهد بين طرفي الملف الثانوي للمحول
(2) تيار الملف الابتدائي للمحول.

46) سقط ضوء أحادي اللون تردده $6 \times 10^{14} Hz$ على كاثود خلية كهروضوئية فانبعثت إلكترونات طاقة حركتها القصوى 1eV، وعند سقوط ضوء آخر تردده (X) هيرتز على نفس كاثود الخلية الكهروضوئية كانت أقصى طاقة حركة للإلكترونات المنبعثة 0.38 eV، احسب تردد الضوء (X). (علماً بأن: $h = 6.625 \times 10^{-34} J.s$, $e = 1.6 \times 10^{-19} C$)



1) يمثل الشكل سلكاً مستقيماً يحمل تياراً كهربياً (I)، أي الاختيارات التالية يعبر بشكل صحيح عن العلاقة بين كثافتي الفيض المغناطيسي (B) الناشئ عن تيار السلك عند النقطتين (Z)، (Y) اللتان تقعان في مستوى رأسي واحد مع السلك ؟

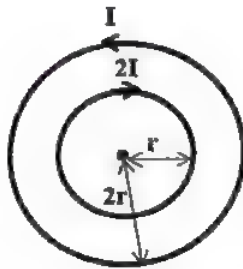
Ⓐ $B_Y = B_Z$ وفي نفس الاتجاه

Ⓐ $B_Y = B_Z$ وفي عكس الاتجاه

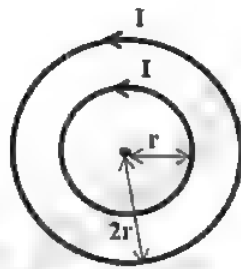
Ⓑ $B_Y > B_Z$ وفي نفس الاتجاه

Ⓑ $B_Y < B_Z$ وفي عكس الاتجاه

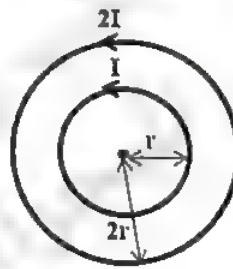
2) كل من الأشكال التالية يمثل حلقتين معدنيتين متحدتا المركز في مستوى واحد يحملان تيارين كهربيين، في أي من هذه الأشكال تكون محصلة كثافة الفيض المغناطيسي عند مركز الحلقتين أكبر ؟



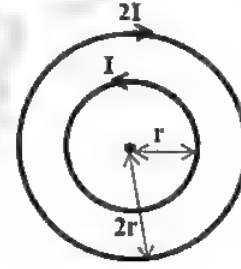
Ⓐ



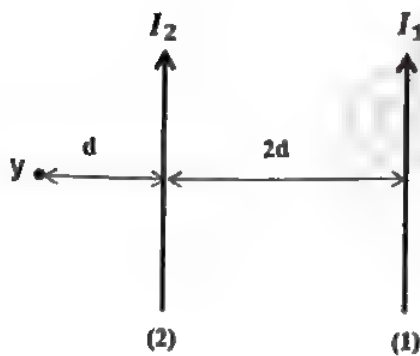
Ⓑ



Ⓒ



Ⓓ



3) يوضح الشكل سلكين متوازيين (1)، (2) يمر بهما تياران كهربيان I_1 ، I_2 على الترتيب، حتى تكون النقطة (y) نقطة تعادل للمجالين المغناطيسيين يجب أن تكون شدة واتجاه التيار I_2 هما

Ⓐ I_1 ، لأعلى

Ⓐ $\frac{I_1}{2}$ ، لأعلى

Ⓑ $\frac{I_1}{3}$ ، لأسفل

Ⓑ $2I_1$ ، لأسفل

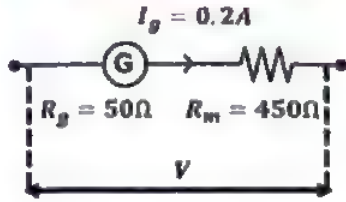
4) ملف مستطيل يمر به تيار كهربى وموضوع في مجال مغناطيسي ويميل مستواه على خطوط المجال المغناطيسي بزاوية 60° وكانت قيمة عزم الازدواج المغناطيسي المؤثر على الملف بوحدة (N.m) تساوي قيمة عزم ثنائي القطب المغناطيسي للملف بوحدة (A.m²) فإن كثافة الفيض المغناطيسي تساوي

Ⓐ 0.86 T

Ⓑ 0.5 T

Ⓒ 1.15 T

Ⓓ 2 T



(5) طبقاً للبيانات الموضحة بالشكل يكون فرق الجهد الكهربائي الذي يقيسه الفولتميتر مقداره

- 10 V Ⓐ 20 V Ⓑ 100 V Ⓒ 50 V Ⓓ

R_s	
20Ω	W
5Ω	X
40Ω	Y
10Ω	Z

(6) يسجل الجدول المقابل قيم مختلفة لمقاومة مجزئ التيار R_s التي تم توصيل كل منها على حدة مع نفس الجلفانومتر للحصول على أميتر تيار مستمر في كل حالة من الحالات W, X, Y, Z ، ما الترتيب الصحيح لهذه الحالات وفقاً لحساسية الجهاز ؟

- $X > Z > W > Y$ Ⓒ $Y > W > X > Z$ Ⓐ
 $W > Y > Z > X$ Ⓓ $Y > W > Z > X$ Ⓑ

(7) استخدام الليزر في المجالات العكسرية في تدمير الصواريخ يعتمد على

- Ⓐ الطبيعة الموجية لضوء الليزر Ⓒ ترابط فوتونات شعاع الليزر
 Ⓑ طاقة شعاع الليزر Ⓓ النقاء الطيفي لشعاع الليزر

(8) يبدأ خروج شعاع الليزر من المرآة شبه المملعة في ليزر (الهيليوم-ليون) معتمداً على

- Ⓐ شدة الإشعاع داخل التجويف الرنيني
 Ⓑ نسبة ذرات الوسط الفعال في حالة الإسكان المعكوس
 Ⓒ فرق الجهد الكهربائي داخل أنبوبة الليزر
 Ⓓ فترة العمر للذرات في المستوى شبه المستقر

(9) يتضخم عدد الفوتونات بالإنبعاث المستحث في ليزر (الهيليوم-ليون) نتيجة تصادم

- Ⓐ ذرات النيون المثارة في المستوى شبه المستقر ببعضها
 Ⓑ الفوتونات المنعكسة عن مرآتي التجويف الرنيني بذرات النيون المثارة في المستوى شبه المستقر
 Ⓒ ذرات الهيليوم المثارة بذرات النيون المثارة في المستوى شبه المستقر
 Ⓓ ذرات الهيليوم المثارة بذرات النيون غير المثارة

(10) دائرة مهتزة مكونة من ملف حثه الذاتي 1 H ومكثف سعته $3.5 \mu F$ ، فإن تردد التيار المار

بالدائرة المهتزة هو (علماً بأن: $\pi = 3.14$)

- 45.495 كيلو هيرتز Ⓐ 85.1 هيرتز Ⓒ 0.085 هيرتز Ⓓ 13.55 هيرتز Ⓑ

(11) ترانسستور نسبة تكبيره للتيار (β_e) تساوي 150، فتكون قيمة الثابت (α_e) هي

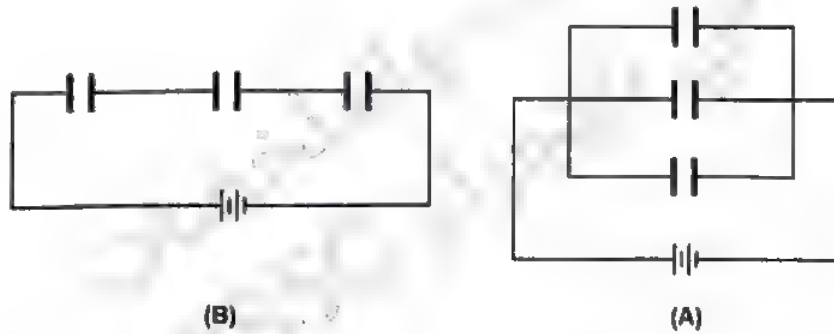
- 0.99 Ⓒ 1.01 Ⓐ
 1.1 Ⓓ 0.97 Ⓑ



12) يمر تيار كهربى قيمته (I) خلال سلك الأميتر الحرارى، فعند زيادة قيمة التيار المار خلال سلك الأميتر الحرارى إلى (2I)، فإن مقدار

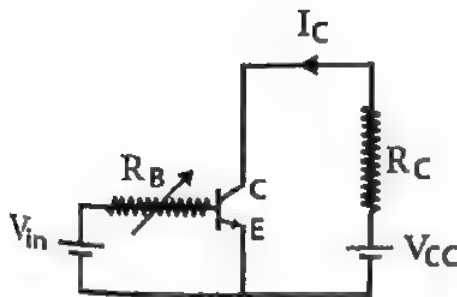
الطاقة الحرارية المتولدة في السلك خلال وحدة الزمن	تمدد سلك البلاتين والإيريديوم	
تزداد إلى الضعف	يزداد	①
تقل إلى النصف	يقل	②
تزداد إلى 4 أمثالها	يزداد	③
تقل إلى $\frac{1}{4}$ قيمتها	يقل	④

13) وصلت ثلاثة مكثفات سعة كل منها (12μF) بمصدر مستمر جهده 20 V بطريقتين مختلفتين كما بالشكلين (A, B).



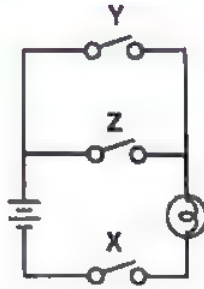
فتكون النسبة بين الشحنة المتكونة على كل مكثف في الدائرة (A) والشحنة المتكونة على كل مكثف في الدائرة (B) $(\frac{Q_A}{Q_B})$ هي

- ① $\frac{9}{1}$ ② $\frac{1}{9}$ ③ $\frac{3}{1}$ ④ $\frac{1}{3}$

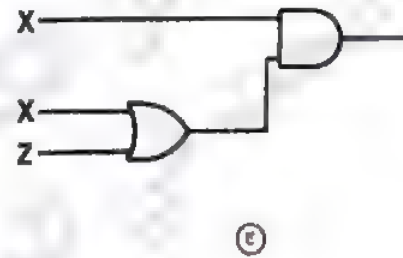
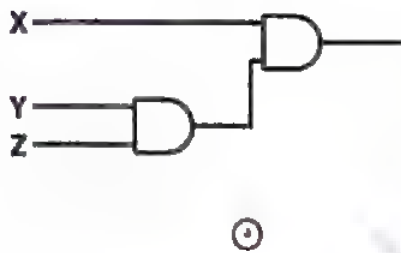
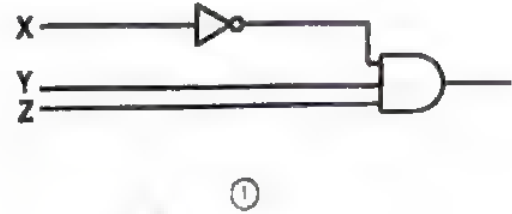
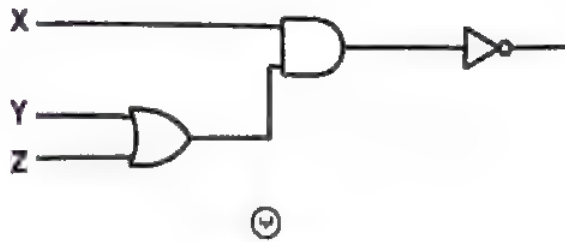


14) الدائرة المبينة بالشكل توضح ترانزستور يستخدم كمفتاح، عند زيادة مقدار R_B إلى الضعف، أي من الاختيارات يصف بشكل صحيح ما يحدث لقيمة V_{CC} ؟

- ① تظل ثابتة ② تقل إلى النصف
③ تزداد إلى الضعف ④ تساوى صفر



15) يوضح الشكل دائرة كهربائية حيث X, Y, Z مفاتيح تمثل الدخل في دائرة بوابات منطقية، والمصباح الكهربائي يمثل الخرج، أي مجموعة من مجموعات البوابات المنطقية الموضحة تمثلها هذه الدائرة ؟



16) تثبت شدة المجال الكهربائي الناشئ داخل الوصلة الثنائية عند درجة حرارة محددة عندما

- Ⓐ تنتقل خلال الفجوات من المنطقة p إلى المنطقة n بالوصلة
- Ⓑ تنتقل جميع الإلكترونات الحرة من المنطقة n إلى المنطقة p بالوصلة
- Ⓒ تتساوى شدتي تيار الانتشار وتيار الانسياب داخل الوصلة
- Ⓓ تصبح كل منطقة بالوصلة متعادلة كهربياً

17) الأساس العلمي لاستخدام الأشعة السينية في دراسة التركيب البلوري للمواد الصلبة يعتمد على

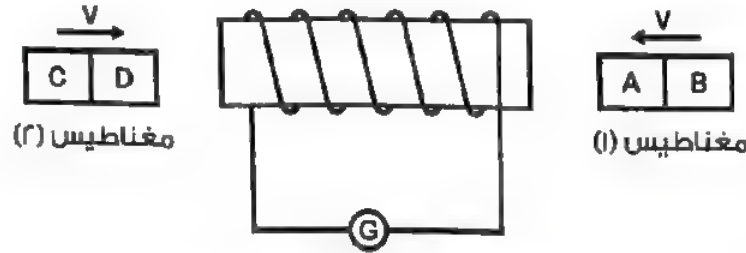
- Ⓐ قابليتها للحيود عند مرورها خلال البلورات
- Ⓑ شدةها
- Ⓒ المدى الطيفي الواسع لها
- Ⓓ الطبيعة الكمية لها

18) في أنبوبة كولدمر استخدم هدف من التلجستين ($74W$) لإنتاج الأشعة السينية، فكان أحد الأطوال الموجية المميزة لأشعة إكس يساوي $1.8 \times 10^{-11} m$ ، إذا تم تغيير الهدف بآخر من الموليبدنيوم Mo ، فإن أحد الأطوال الموجية المميزة لأشعة إكس يساوي ...

- Ⓐ $1.5 \times 10^{-3} nm$
- Ⓑ $4.9 \times 10^{-3} nm$
- Ⓒ $2.8 \times 10^{-4} nm$
- Ⓓ $7.1 \times 10^{-2} nm$



19) مغناطيسان متماثلان (1)، (2) موضوعان على نفس البعد من ملف لولبي كما بالشكل، عند تحريك المغناطيسين بنفس السرعة وفي نفس اللحظة نحو طرفي الملف وعلى امتداد محوره لوحظ عدم انحراف مؤشر الجلفانومتر، وذلك لأن



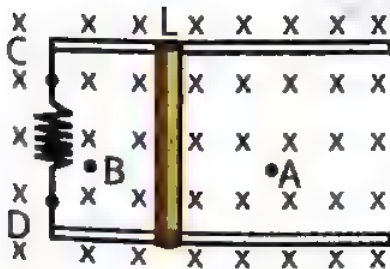
- ① القطب (A) شمالي والقطب (D) شمالي
② القطب (A) جنوبي والقطب (D) شمالي
③ القطب (A) شمالي والقطب (D) جنوبي
④ القطب (A) جنوبي والقطب (D) جنوبي

20) سلك مستقيم طوله (l) يتحرك بسرعة (v) في اتجاه عمودي ويميل بزاوية 30° على اتجاه مجال مغناطيسي منتظم كثافة الفيض (B) فتولد بين طرفيه قوة دافعة مستحثة (emf)، لزيادة القوة الدافعة المستحثة في السلك إلى الضعف يجب

- ① تغيير السلك بأخر طوله (4l)
② تحريك السلك بسرعة (3v)
③ تحريك السلك في فيض مغناطيسي كثافته $(\frac{1}{2} B)$
④ تحريك السلك عمودياً على المجال المغناطيسي (B)

21) محرك كهربائي مكون من ملف واحد ويتصل بمصدر تيار مستمر، أي الكميات الآتية لا تساوي صفر عندما يصبح مستوى الملف عمودياً على خطوط المجال المغناطيسي ؟

- ① عزم لثائي القطب المغناطيسي للملف
② سرعة دوران الملف
③ عزم الازدواج المغناطيسي المؤثر مع الملف
④ القوة المغناطيسية المؤثرة على أضلاع الملف



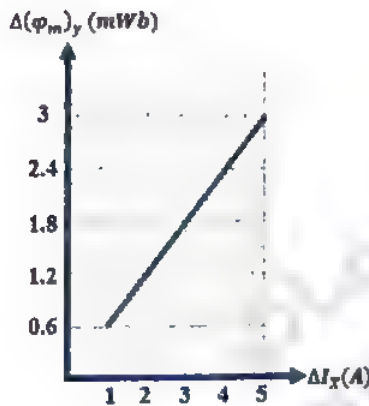
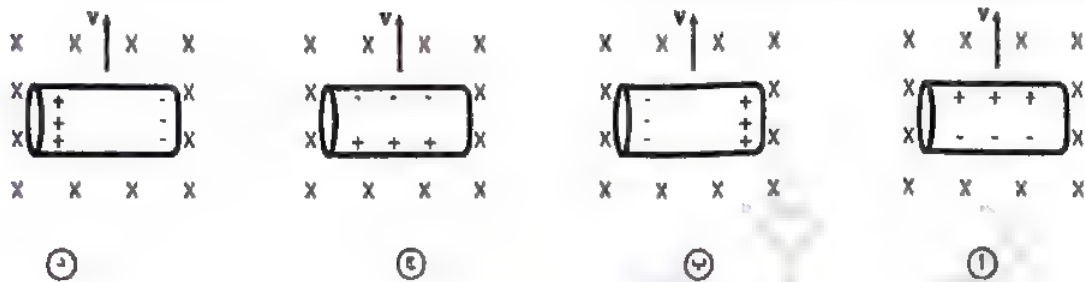
22) في الشكل المقابل السلك (L) قابل للحركة في مستوى الصفحة في مجال مغناطيسي عمودي على الصفحة للداخل، أي الاختبارات التالية صحيح ؟

- ① إذا تحرك السلك نحو النقطة A يكون جهد النقطة C أكبر من جهد النقطة D
② إذا تحرك السلك نحو النقطة A يكون جهد النقطة C أقل من جهد النقطة D
③ إذا تحرك السلك نحو النقطة B يكون جهد النقطة C أكبر من جهد النقطة D
④ إذا تحرك السلك نحو النقطة B يكون جهد النقطة C يساوي جهد النقطة D

23) ديانمو تيار متردد يعطي تياراً تردده 50 Hz، فيكون زمن وصول قيمة التيار من الصفر لقيمة تعادل قيمته الفعالة للمرة الأولى يساوي

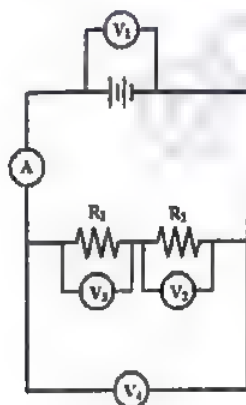
- 0.5 ms ① 1.5 ms ② 2.5 ms ③ 0.25 ms ④

24) يتحرك سلك معدني في مستوى الصفحة بسرعة ثابتة (v) لأعلى ويؤثر عليه مجال مغناطيسي منتظم اتجاهه عمودي على مستوى الصفحة للداخل، أي الأشكال التالية يمثل إزاحة الشحنات الكهربائية داخل السلك أثناء حركته؟



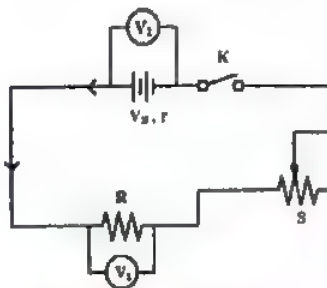
25) ملفان (X)، (Y) عدد لفاتهما 500 لفة، 1000 لفة على الترتيب، والشكل البياني يوضح العلاقة بين التغير في الفيض المغناطيسي المار خلال الملف (Y) والتغير في قيمة التيار المار في الملف (X)، فإن معامل الحث المتبادل بين الملفين يساوي

- 0.6 H ② 0.3 H ①
1.2 H ③ 0.9 H ④



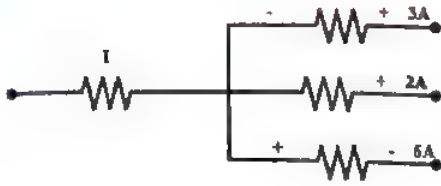
26) في الدائرة الكهربائية الموضحة، أي فولتميتريين لهما نفس القراءة؟

- V2, V4 ② V2, V3 ①
V1, V4 ③ V2, V1 ④



27) من الشكل الذي امامك نجد أن

- V2 < V1 ② V2 > V1 ①
V1 = V2 ③ V2 = V1 ④



(28) يوضح الشكل جزءاً من دائرة كهربائية، فإن قيمة I تساوي

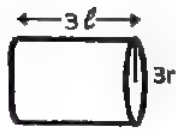
2 A Ⓐ

11 A Ⓐ

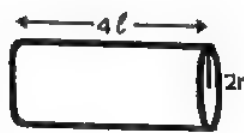
4 A Ⓑ

1 A Ⓒ

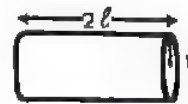
(29) لديك أربعة أسلاك من الألومنيوم كما بالأشكال التالية، أي هذه الأسلاك أقلها في المقاومة الكهربائية؟



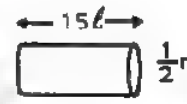
Ⓐ



Ⓑ



Ⓒ



Ⓓ

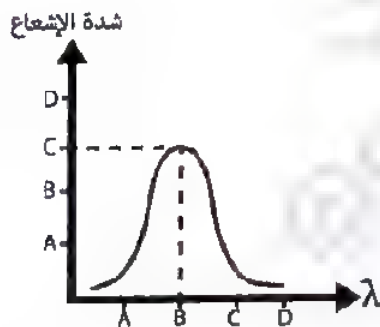
(30) إذا تحرك بروتون بسرعة $3 \times 10^6 \text{ m/s}$ ، فإن طول الموجة المصاحبة لحركته يساوي (علماً بأن: $m_p = 1.67 \times 10^{-27} \text{ kg}$, $h = 6.625 \times 10^{-34} \text{ J.s}$)

$7.5 \times 10^{-14} \text{ m}$ Ⓐ

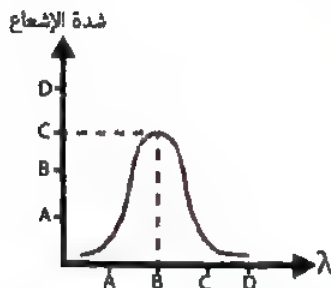
$1.32 \times 10^{-13} \text{ m}$ Ⓐ

$7.5 \times 10^{-10} \text{ m}$ Ⓑ

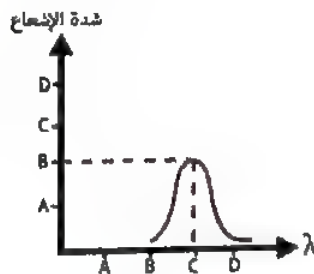
$1.32 \times 10^{-10} \text{ m}$ Ⓑ



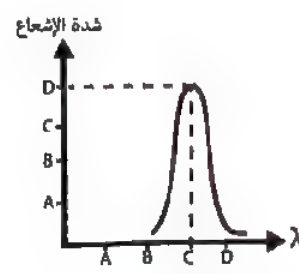
(31) الشكل المقابل يمثل ملحنى بلانك للإشعاع الصادر عن جسم ساخن، فإذا ترك الجسم ليبرد فإن المنحنى يمكن تمثيله بالشكل (علماً بأن: الأشكال ليست وفق مقياس رسم معين)



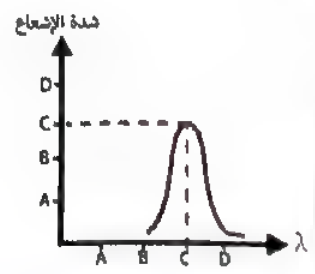
Ⓐ



Ⓑ



Ⓒ

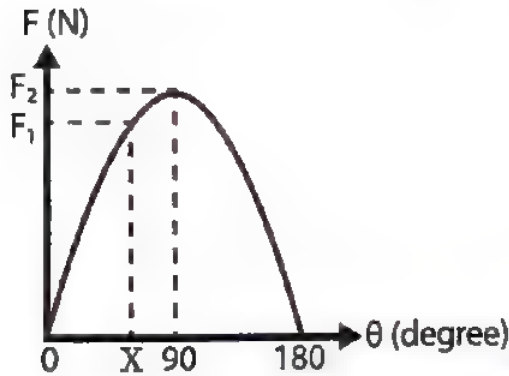


Ⓓ



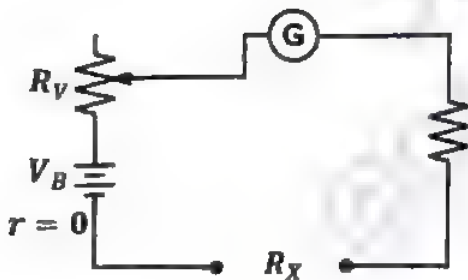
32) ميكروسكوب الكتروني استخدم فيه فرق جهد ليكسب الإلكترونات سرعة قدرها $1.8 \times 10^7 \text{ m/s}$ وذلك لرؤية فيروس طوله 300 \AA ، إذا علمت أن ثابت بلانك $6.625 \times 10^{-34} \text{ J.s}$ وكتلة الإلكترون تساوي $9.1 \times 10^{-31} \text{ kg}$ فإن

رؤية الفيروس بالميكروسكوب	الطول الموجي المصاحب للإشعاع الإلكتروني
غير ممكنة	0.4 \AA
ممكنة	0.4 \AA
ممكنة	4 \AA
غير ممكنة	4 \AA



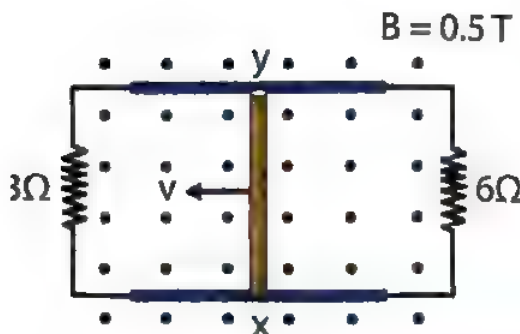
33) الشكل البياني المقابل يمثل العلاقة بين القوة المغناطيسية (F) المؤثرة على سلك مستقيم طوله l يمر به تيار كهربائي شدته I وموضوع في مجال مغناطيسي منتظم كثافته فيضه B والزاوية (θ) بين السلك واتجاه المجال، فإذا كانت النسبة $(\frac{F_2}{F_1})$ تساوي $\frac{2\sqrt{3}}{3}$ ، فإن قيمة الزاوية X على المحور الأفقي تساوي

- 45° ①
60° ②
75° ③
80° ④



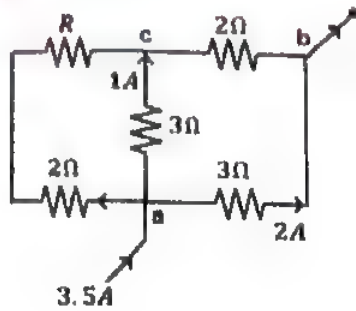
34) الشكل المقابل يوضح دائرة أوميتير تحتوي على جلفانومتر مقاومة ملفه (R_g)، عند توصيل مقاومة خارجية (R_x) تساوي $15 R_g$ بطرفي الأوميتير، الحرف مؤشر الجلفانومتر إلى $\frac{1}{5}$ تحريج التيار، فتكون قيمة المقاومة المأخوذة من الريوستات (R_v) تساوي

- 3.75 R_g ①
0.25 R_g ②
0.75 R_g ③
3.25 R_g ④



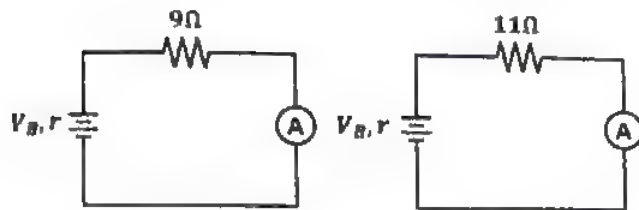
35) سلك معدني (yx) طوله 0.2 m ومقاومته الكهربائية 1Ω يتحرك يساراً بسرعة ثابتة 3 m/s عمودياً على اتجاه مجال مغناطيسي منتظم كثافته فيضه 0.5 T وعلى امتداد قضيبين معدنيين مهملاً المقاومة ومتصلان بالمقاومتين 3Ω و 6Ω كما هو موضح بالشكل، فإن فرق الجهد الناتج بين طرفي المقاومة 3Ω أثناء تحريك السلك يساوي

- 0.2 V ①
0.3 V ②
0.1 V ③
0.4 V ④



36) الشكل الذي أمامك يمثل جزء من دائرة كهربائية مغلقة، فإن المقاومة الكهربائية R تساوي

- ① 4 Ω ② 3 Ω ③ 6 Ω ④ 2 Ω



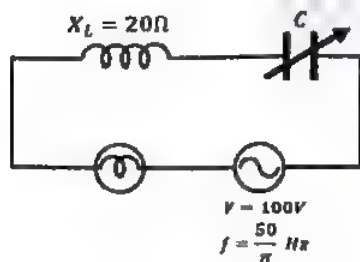
37) الشكل المقابل يوضح توصيل بطارية معينة في دالتين مختلفتين، إذا كانت قراءة الأميتر في الدائرة الأولى 1.2 A، وفي الدائرة الثانية 1 A، فنكون المقاومة الداخلية للبطارية (r) هي

- ① 1.5 Ω ② 2 Ω ③ 0.5 Ω ④ 1 Ω

38) سلكان مستقيمان متوازيان (A, B) يمر بهما تياران كهربيان في اتجاهين متضادين شدتهما 2A، 1A على الترتيب، فإذا كان البعد العمودي بين السلكين 5 cm وطول الجزء المقابل بينهما 10 cm ومقدار القوة المغناطيسية المتبادلة بينهما $2.4 \times 10^{-6} N$ ، فإن شدة التيار (I) ونوع القوة المتبادلة بين السلكين هما

(علمنا بأن $\mu = 4\pi \times 10^{-7} \frac{Wb}{A.m}$)

شدة التيار (I)	نوع القوة	
3 A	تنافر	①
3 A	تجاذب	②
6 A	تنافر	③
6 A	تجاذب	④



39) من الدائرة المبينة بالشكل، سعة المكثف (C) التي تكون عندها شدة إضاءة المصباح أكبر ما يمكن تساوي فاراد .

- ① 2.5×10^{-4} ② 10×10^{-4} ③ 5×10^{-4} ④ 15×10^{-4}

40) اصطدم فوتون لأشعة (X) طولها الموجي $4 \times 10^{-9} m$ بإلكترون ساكن، ففقد 0.1% من طاقته، فإن الطول الموجي للفوتون المشتت بعد التصادم يساوي

(علمنا بأن: $c = 3 \times 10^8 \frac{m}{s}$, $h = 6.625 \times 10^{-34} J.s$)

- ① $3.996 \times 10^{-9} m$ ② $4.004 \times 10^{-9} m$ ③ $4.002 \times 10^{-9} m$ ④ $4.008 \times 10^{-9} m$

41) أكبر طول موجي للطيف المرئي المبعث من ذرة الهيدروجين يساوي تقريباً

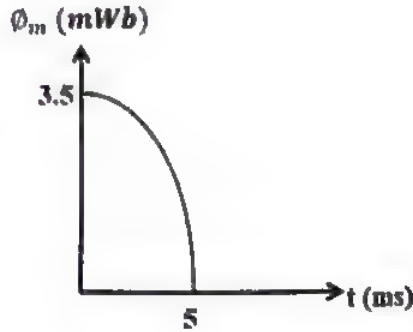
(علماً بأن: $e = 1.6 \times 10^{-19} \text{ C}$, $c = 3 \times 10^8 \frac{\text{m}}{\text{s}}$, $h = 6.625 \times 10^{-34} \text{ J.s}$)

5670 Å ⊖

6760 Å ⊕

7570 Å ⊕

6576 Å ⊖



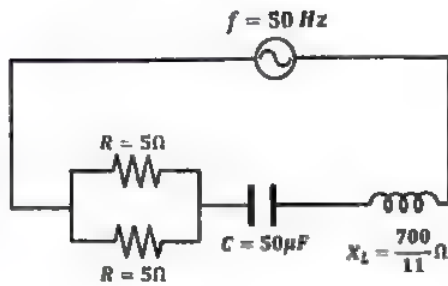
42) يمثل الشكل البياني تغير الفيض المغناطيسي (Φ_m) خلال ملف ديامو عدد لفاته 200 لفة مع الزمن (t)، فإن متوسط القوة الدافعة الكهربائية المتولدة خلال ربع الدورة الموضحة =

110 V ⊖

140 V ⊕

220 V ⊖

155.56 V ⊕



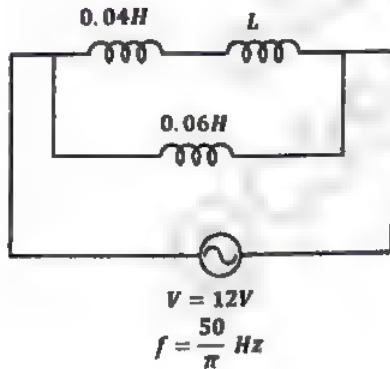
43) يوضح الشكل دائرة تيار متردد RLC، فإن فرق الجهد الكلي بالدائرة ($\pi = \frac{22}{7}$)

⊕ يتأخر عن التيار بزاوية 90°

⊖ يتقدم على التيار بزاوية 45°

⊕ يتأخر عن التيار بزاوية 45°

⊖ والتيار لهما نفس الطور



44) ثلاثة ملفات حث مهمة المقاومة الأومية متصلة مع مصدر تيار متردد كما بالشكل، فإن معامل الحث الذاتي للملف (L) الذي يسمح بمرور تيار كهربائي في الدائرة قيمته 3A مقداره (يفرض إهمال الحث المتبادل بين الملفات)

80 mH ⊖

0.08 mH ⊕

120 mH ⊖

40 mH ⊕

45) مغناطيس كهربائي مقاومة سلك ملفه 2Ω ومعامل الحث الذاتي له 2 H متصل مع مفتاح وبطارية في دائرة كهربائية مغلقة، وعند فتح الدائرة تلاشى التيار في زمن قدره 0.1 s وتولدت قوة دافعة كهربائية تأثيرية بين طرفي الملف مقدارها 150 V احسب:

(1) شدة التيار الكهربائي المار بالملف قبل فتح الدائرة

(2) فرق الجهد الكهربائي بين طرفي الملف قبل فتح الدائرة



(46) حزمة ضوئية قدرتها 10 W من ضوء أحادي اللون طوله الموجي 4500 Å تسقط على سطح معدن فتنتطلق منه إلكترونات كهروضوئية، بفرض أن كل فوتون يسقط على السطح يسبب انبعاث إلكترون، احسب معدل الإلكترونات الكهروضوئية المطلقة من سطح المعدن. (علما بأن: $h = 6.625 \times 10^{-34} \text{ J.s}$, $c = 3 \times 10^8 \text{ m/s}$)

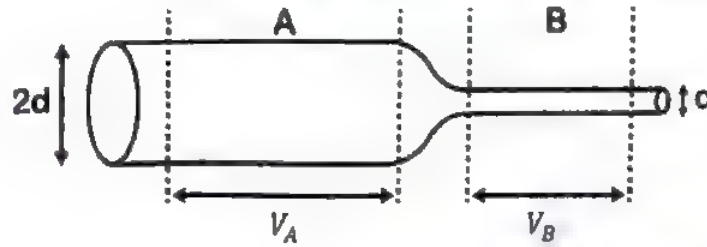
كل كتب المراجعة النهائية
والملخصات اضغط على
الرابط دا

t.me/C355C

أو ابحث في تليجرام
@C355C

دور اول 2024

(1) يمثل الشكل موصل معدني مختلف في مساحة المقطع وصل بين طرفي بطارية في دائرة كهربائية مغلقة فإذا علمت ان طول الجزء (A) = طول الجزء (B)



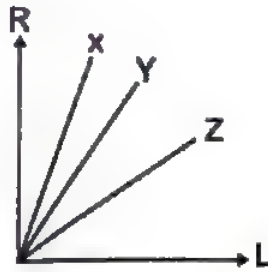
فإن النسبة بين فرق الجهد V_A وفرق الجهد V_B

$\frac{4R_A}{R_B}$ (A)

$\frac{2R_A}{R_B}$ (B)

$\frac{R_A}{R_B}$ (C)

$\frac{R_B}{R_A}$ (D)



(2) الرسم البياني الموضح يعبر عن العلاقة بين تغير مقاومة اسلاك من ثلاث مواد مختلفة لها نفس المساحة وعند نفس درجة الحرارة مع تغير طول السلك. أي من الاختيارات الالية صحيح ؟

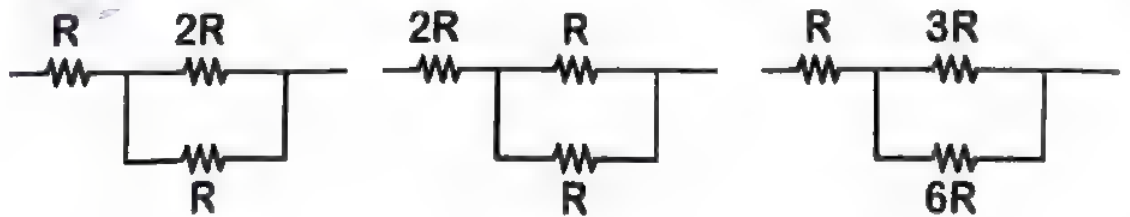
$\sigma_Z = \sigma_Y = \sigma_X$ (A)

$\sigma_Z < \sigma_Y < \sigma_X$ (B)

$\sigma_Z > \sigma_Y > \sigma_X$ (C)

$\sigma_Z > \sigma_X > \sigma_Y$ (D)

(3) توضح الاشكال عدة مقاومات متصلة معا توالي وتوازي



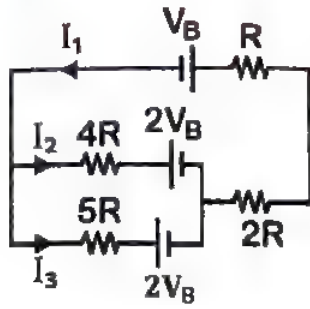
أي الاختيارات صحيح بالنسبة للمقاومة المكافئة لكل مجموعة ؟

(A) المقاومة الكلية في الشكل X تساوي المقاومة الكلية في الشكل Y

(B) المقاومة الكلية في الشكل X اقل من المقاومة الكلية في الشكل Y

(C) المقاومة الكلية في الشكل Z اقل من المقاومة الكلية في الشكل X

(D) المقاومة الكلية في الشكل Z اكبر من المقاومة الكلية في الشكل Y



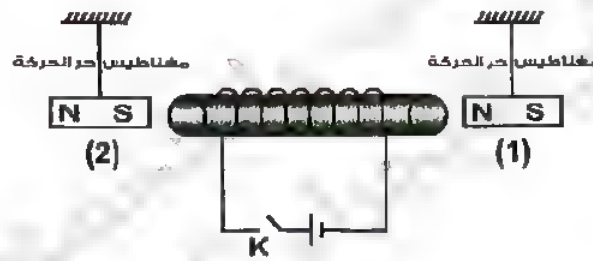
4) لديك دائرة كهربية كما بالشكل : فإن $I_1 = \dots\dots\dots$

Ⓐ 2.25 Ⓑ 1.25

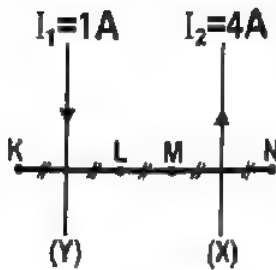
Ⓒ 0.8 Ⓓ 1.8

- 5) عند مرور تيار كهربى في سلك مستقيم موضوع في الهواء يتولد عند نقطة بجوار السلك مجال مغناطيسى B لتقليل كثافة الفيض عند نفس النقطة يلزم
- Ⓐ استبدال السلك بأخر ذي طول اقل وتوصيله بنفس المصدر الكهربى .
- Ⓑ استبدال السلك بأخر ذي طول اكبر وتوصيله بنفس المصدر الكهربى .
- Ⓒ استبدال السلك بأخر له نفس الطول ومساحة مقطعه اكبر وتوصيله بنفس المصدر الكهربى .
- Ⓓ استبدال المصدر الكهربى بأخر قوته الدافعة الكهربائية اكبر .

6) في الشكل الموضح : عند غلق المفتاح K



- Ⓐ المغناطيس 2 يقترب من الملف والمغناطيس 1 يبتعد عن الملف .
- Ⓑ المغناطيسان 1 و 2 يقتربان من الملف .
- Ⓒ المغناطيس 1 يقترب من الملف والمغناطيس 2 يبتعد عن الملف .
- Ⓓ المغناطيسان 1 و 2 يبتعدان عن الملف .



7) من الشكل المقابل : عند أي نقطة يوضع سلك يمر به تيار كهربى في نفس مستوي الصفحة وموازي للسلكين X, Y بحيث لا يتأثر بقوة مغناطيسية ؟

Ⓐ K Ⓑ L Ⓒ M Ⓓ N

8) محول كهربى خافض للجهد كفاءته 90% استخدمه لتشغيل جرس مكتوب عليه (60w - 0.5A)

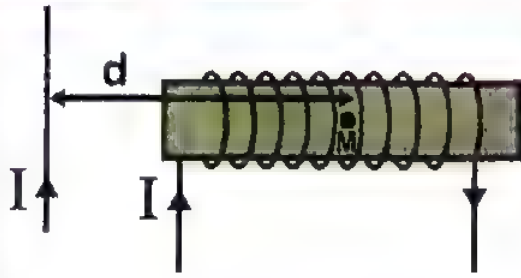
والمحول يعمل على جهد 220 فولت فإن النسبة بين عدد لفاته $\frac{N_s}{N_p} = \dots\dots\dots$

Ⓐ $\frac{20}{33}$

Ⓑ $\frac{11}{6}$

Ⓒ $\frac{6}{11}$

Ⓓ $\frac{33}{20}$



9) الشكل المقابل ملف لولبي عدد لفاته N وطوله L يمر به تيار I وسلك مستقيم يمر به تيار I وموضوع في مستوي بحيث يكون عموديا علي محور الملف اللولبي. فتكون محصلة كثافة الفيض المغناطيسي عند النقطة M تساوي

① $\sqrt{B_{\text{سلك}}^2 - B_{\text{لولبي}}^2}$

② $B_{\text{سلك}}^2 - B_{\text{لولبي}}^2$

③ $\sqrt{B_{\text{سلك}}^2 + B_{\text{ملف}}^2}$

④ $B_{\text{سلك}}^2 + B_{\text{لولبي}}^2$

10) لديك جلفانومتران مرتيار شدته I في كل منهما فالحراف الجلفانومتر الاول بزاوية 30° والجلفانومتر الثاني بزاوية اكبر من الأول بعشر درجات وعن زيادة شدة التيار الي 2I أي العبارات الاتية تكون صحيحة بعد زيادة التيار الي 2I في كل منهما ؟

① زاوية انحراف الجهاز الأول تساوي 20°

② حساسية الجهاز الأول تكون $\frac{60}{1}$

③ حساسية الجهاز الأول تكون $\frac{40}{1}$

④ زاوية انحراف الجهاز الثاني تساوي 40°

11) جلفانومتر مقاومة ملفه Rg وصل بمجزي تيار قيمته $\frac{1}{2} Rg$ ثم اعيد توصيل الجلفانومتر بمجزي

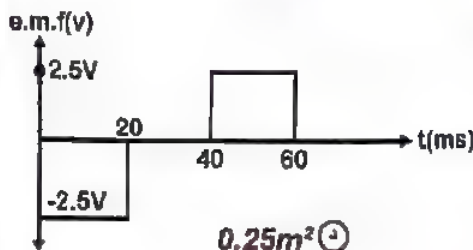
تيار قيمته $\frac{1}{4} Rg$ فإن النسبة $\frac{\text{حساسية الاميتر في الحالة الاولى}}{\text{حساسية الاميتر في الحالة الثانية}} = \dots\dots\dots$

① $\frac{5}{3}$

② $\frac{1}{3}$

③ $\frac{3}{5}$

④ $\frac{1}{5}$



12) يوضح الشكل العلاقة بين القوة الدافعة المستحثة في حلقة معدنية تدخل في فيض منتظم كثافته 0.2 T بسرعة منتظمة حتي يخرج من تأثير هذا الفيض والزمن t فان مساحة الحلقة المعدنية تساوي

① $0.25m^2$

② $0.25cm^2$

③ $0.50m^2$

④ $0.50cm^2$

13) ملف دائري عدد لفاته 60 لفة ومساحة وجهه $36cm^2$ يخترقه فيض مغناطيسي عمودي علي مستوي الملف كثافة فيضه $1 \times 10^{-6} T$ اذا دار الملف $\frac{1}{2}$ دورة ي زمن قدرة (400ms) فان القوة الدفعة المستحثة المتوسطة المتولدة في الملف

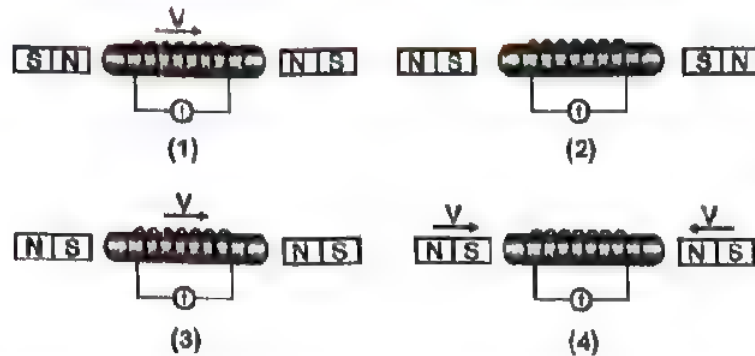
① $0.54nV$

② $1.08\mu V$

③ $0.54\mu V$

④ $1.08nV$

(14) توضح الاشكال أربعة ملفات متماثلة تماما



ما هو الترتيب الصحيح لمقدار القوة الدافعة المستحثة المتوسطة في كل ملف علما بان المغناطيسات متماثلة وتبعد نفس المسافة عن الملف.

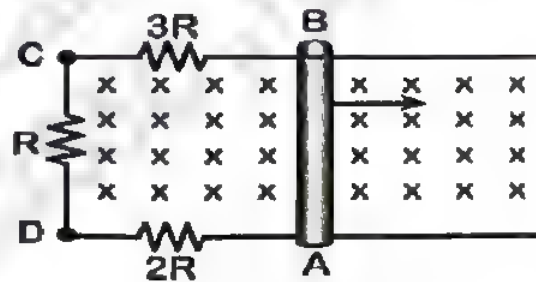
$emf_2 = emf_4 > emf_1 = emf_3$ (1)

$emf_1 = emf_4 > emf_2 = emf_3$ (2)

$emf_4 = emf_2 > emf_1 > emf_3$ (3)

$emf_1 = emf_3 > emf_2 = emf_4$ (4)

(15) الشكل المقابل يوضح موصل AB حر الحركة يتأثر بمجال مغناطيسي منتظم عمودي علي مستواه وعندما يتحرك الموصل AB ناحية اليمين كما بالشكل



فأي العبارات التالية تكون صحيحة عند لحظة حركة الموصل AB

(1) جهد النقطة C يساوي جهد النقطة D

(2) جهد النقطة A يساوي جهد النقطة B

(3) جهد النقطة C اقل من جهد النقطة D

(4) جهد النقطة C اكبر من جهد النقطة D

(16) في الدائرة المهتزة ما التغير الحادث لتردد التيار المار بالدائرة عند زيادة كل من معامل الحث

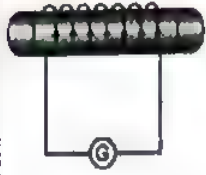
الدائي لملفها وسعة مكثفها الي الضعف؟

(1) يزداد أربعة أمثال

(2) يقل للضعف

(3) يقل للضعف

(4) يزداد للضعف



17) مام طالب بعمل عدة إجراءات للحصول علي تيار كهربى مستحث في الملف A B الموضح كما في الشكل . إي الإجراءات الآتية يكون صحيحا ؟

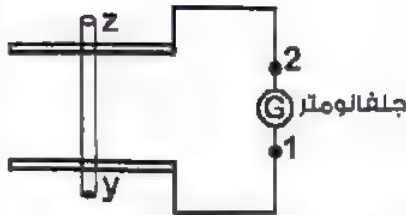
الاصيارات	القطب A	حركة المغناطيس
1	جنوبي	يقترّب من الملف
2	جنوبي	يبتعد عن الملف
3	شمالي	يقترّب من الملف
4	شمالي	يبتعد عن الملف

3,2 Ⓐ

4,3 Ⓑ

4,1 Ⓒ

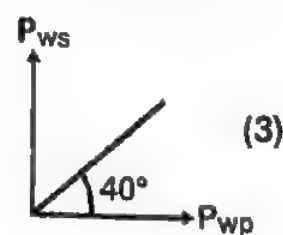
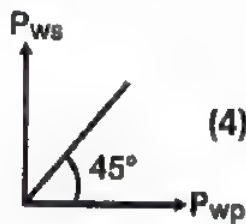
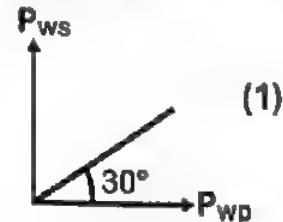
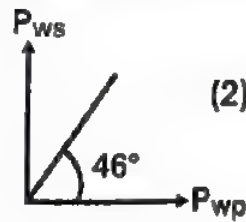
2,1 Ⓓ



18) الشكل الموضح يتأثر بمجال مغناطيسي والسلك zy قابل للحركة ولكي يمر تيار في الجلفانومتر من النقطة 1 الي النقطة 2 أي من الاختيارات التالية صحيح ؟

	اتجاه حركة السلك	اتجاه المجال المغناطيسي
Ⓐ	نحو يسار الصفحة	عمودي عي مستوي الصفحة والي خارج الصفحة
Ⓑ	نحو يمين الصفحة	عمودي علي مستوي الصفحة والي خارج الصفحة
Ⓒ	نحو يمين الصفحة	في مستوي الصفحة والي جهة اليسار
Ⓓ	نحو يسار الصفحة	في مستوي الصفحة والي جهة اليمين

19) أي الاشكال البيانية التالية يمثل اعلي كفاءة لمحول كهربى ؟



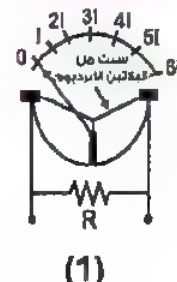
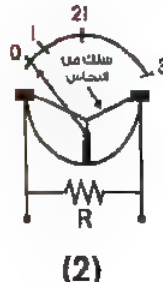
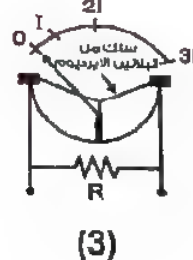
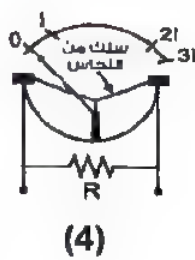
Ⓐ الشكل (3)

Ⓑ الشكل (1)

Ⓒ الشكل (2)

Ⓓ الشكل (4)

(20) اي الاشكال التالية :



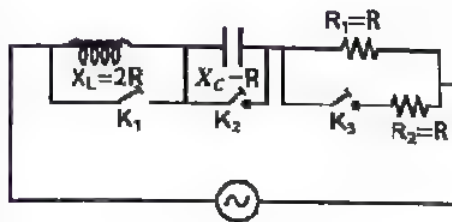
يعبر عن التركيب الصحيح للاميلر الحراري

4 Ⓐ

2 Ⓑ

3 Ⓒ

1 Ⓓ



(21) في الدائرة الكهربائية مكثف وملف حيث مهمل المقاومة الاومية ومقاومتان (201) للحصول علي اكبر قدرة كهربية مستهلكة يجب ان يتم

Ⓐ فتح k_2 وغلق k_1, k_3

Ⓐ فتح k_2, k_1, k_3

Ⓑ غلق k_3, k_2, k_1

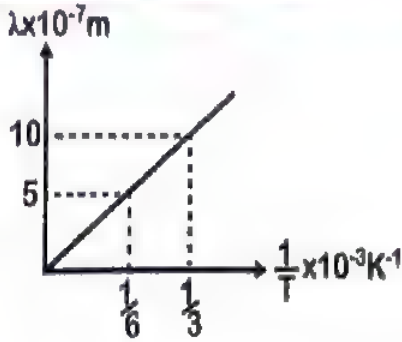
Ⓑ غلق k_3, k_2 وفتح k_1

(22) عند تعبير جهد الشبكة في أنبوبة اشعة الكاثود من $(-4v)$ الي $(-12v)$ مع ثبوت فرق الجهد بين الالود والكاثود، أي من الاختيارات التالية صحيح ؟

إضاءة الشاشة الفلورية	عدد الإلكترونات المارة خلال الشبكة	
تزداد	تقل	Ⓐ
تزداد	تزداد	Ⓑ
تقل	تقل	Ⓒ
تقل	تزداد	Ⓓ

(23) فوتون طاقته $\frac{hv}{3}$ فإن كمية حركته وطوله الموجي تساوي ... (علما بان h هي ثابت بلانك و v هي التردد).

الطول الموجي	كمية الحركة	
$\frac{v}{3c}$	$\frac{3hv}{c}$	Ⓐ
$\frac{3c}{v}$	$\frac{hv}{3c}$	Ⓑ
$\frac{v}{3c}$	$\frac{hv}{3c}$	Ⓒ
$\frac{3c}{v}$	$\frac{3hv}{c}$	Ⓓ



(24) يوضح الشكل العلاقة البيانية بين الطول الموجي المصاحب لأقصى شدة إشعاع ومقلوب درجة الحرارة علي تدريج كلفن. فإن الطول الموجي المصاحب لأقصى شدة إشعاع عند درجة حرارة

2000k

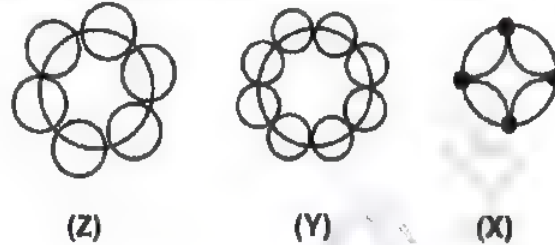
20000A ☹

15000A° ①

20000nm ②

15000nm ③

(25) تعبر الاشكال الاتية عن ثلاثة مستويات للطاقة تبعا لتصوير بور في ذرة الهيدروجين



(Z)

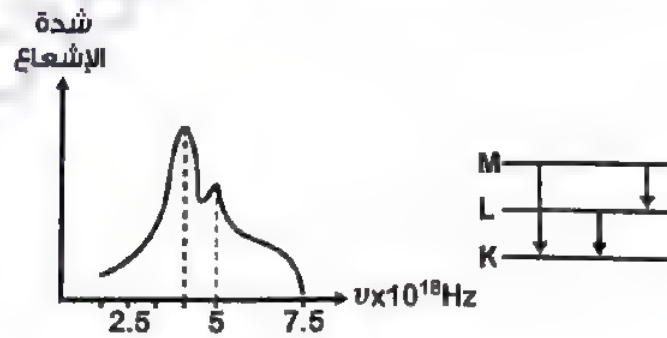
(Y)

(X)

فأي الاختيارات الاتية صحيح ؟

- ① ينطلق فوتون في منطقة الضوء المرئي عندما ينتقل الإلكترون من المستوي Y الي المستوي Z
- ② طاقة المستوي Z اقل من طاقة المستوي X
- ③ فرق الطاقة بين المستويين X, Z اكبر من فرق الطاقة بين المستويين Y, Z
- ④ طاقة المستوي X اكبر من طاقة المستوي Y

(26) يوضح الشكل طيف الاشعة السينية المنبعثة من انبوبة كوليديج،



فأي الاختيارات التالية يعبر عن تردد الفوتونات المميزة للأشعة السينية والانتقالات الناتجة منها ؟

- ① $5 \times 10^{18} \text{ Hz}$ من المستوي M الي المستوي K
- ② $5 \times 10^{18} \text{ Hz}$ من المستوي M الي المستوي L
- ③ $5.3 \times 10^{18} \text{ Hz}$ من المستوي M الي المستوي K
- ④ $5.3 \times 10^{18} \text{ Hz}$ من المستوي M الي المستوي L

(27) أي من الأشعة التالية في عملية التصوير ثلاثي الأبعاد يوجد اختلاف في الطور بين فوتوناته ؟

- ① الشعاع الصادر من المصدر الضوئي ويسقط علي المرآة
- ② الشعاع الصادر من المصدر الضوئي ويسقط علي الجسم
- ③ الشعاع المنعكس عن المرآة الي اللوح الفوتوغرافي
- ④ الشعاع المنعكس عن الجسم الي اللوح الفوتوغرافي

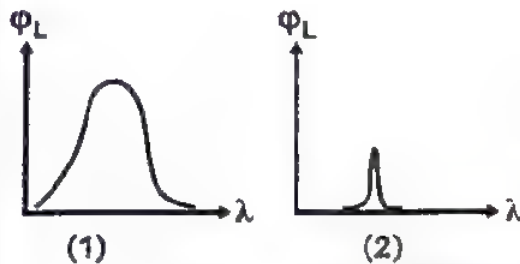
(28) إذا كان فرق الطور بين الأشعة في التصوير المجسم يساوي $\frac{\pi}{4}$ فإي الاختيارات التالية يعبر عن فرق المسار بين هذه الأشعة ؟

① $\frac{\lambda}{16}$

② $\frac{\lambda}{8}$

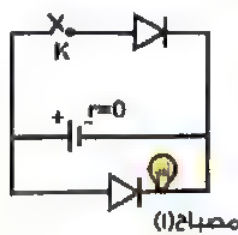
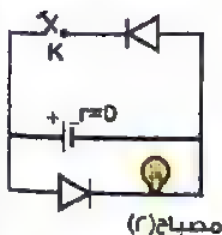
③ $\frac{\lambda}{4}$

④ $\frac{\lambda}{2}$



(29) الشكل يوضح المدي الطيفي لمصدرين ضوئيين 2 و 1 عندما يقطع الضوء الناتج عن المصدرين مسافة d فكانت شدة اضاءة المصدر (1) هي $2I$ وشدة اضاءة المصدر (2) هي I ، فعندما تصبح المسافة $2d$ فتكون شدة اضاءة المصدرين 2 و 1

شدة الضوء الناتج عن المصدر 1	شدة الضوء الناتج عن المصدر 2	
$\frac{I}{4}$	$2I$	①
$\frac{I}{2}$	I	②
$2I$	$\frac{I}{4}$	③
$\frac{I}{4}$	I	④



(30) إذا علمت ان مقاومة الوصلة الثنائية في حالة التوصيل الأمامي مهمة. وفي حالة التوصيل الخلفي لانهاية فعند غلق المفتاح في الدائرتين

المصباح (1)	المصباح (2)	
ينطفئ	لا يتأثر	①
تزيد اضاءته	ينطفئ	②
تقل اضاءته	تزيد اضاءته	③
لا تتأثر اضاءته	تقل اضاءته	④

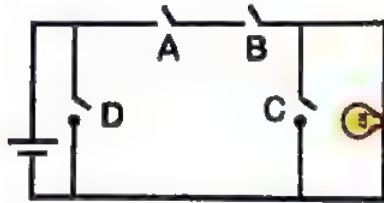
31) عند استخدام مجهر ضوئي لرؤية جسم ابعاده $\frac{x}{2}$ فان كمية حركة الفوتون في شعاع الضوء المستخدم تساوي.....

Ⓐ $\frac{3h}{2x}$

Ⓑ $\frac{3h}{x}$

Ⓒ $\frac{h}{2x}$

Ⓓ $\frac{h}{3x}$



32) الشكل يعبر عن دائرة كهربية مكافئة لبوابات منطقية ، أي الاشكال يعبر عن البوابة المنطقية المكافئة ؟



Ⓐ



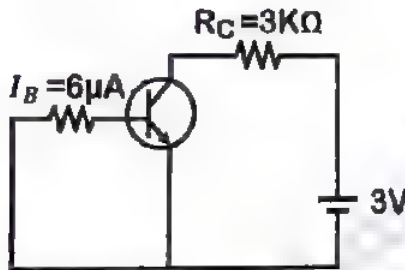
Ⓑ



Ⓒ

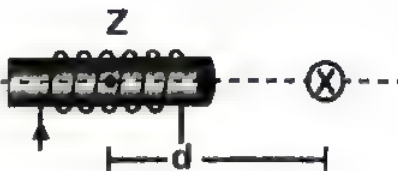


Ⓓ



33) يوضح الشكل دائرة ترانزستور (npn) معامل التكبير $(\beta_e = 99)$ فيكون تيار المجمع وجهد الخرج.....

جهد الخرج	تيار المجمع I_C	
2.982v	0.06μA	Ⓐ
1.782v	16.5μA	Ⓑ
1.218v	594μA	Ⓒ
2.982v	16.5μA	Ⓓ



34) يوضح الشكل المقابل ملف لولبي يمر به تيار كهربى فينتج له فيض مغناطيسى كثافة فيضه فقط 6B عند النقطة Z في منتصف محور الملف وعند وضع سلك يمر به تيار كهربى داخل الصفحة كما بالشكل فيتولد له فقط كثافة فيض عند النقطة Z تساوي 8B فاذا زادت المسافة d الى الضعف فان محصلة كثافة الفيض عند النقطة Z تصبح..... من محصلة كثافة الفيض

عند النقطة Z قبل زيادة المسافة

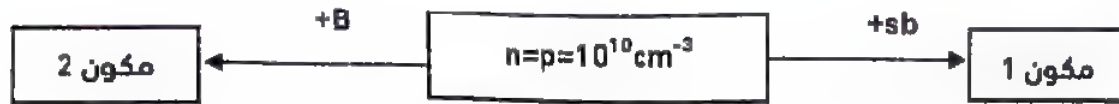
Ⓐ 0.5

Ⓑ 1.6

Ⓒ 0.72

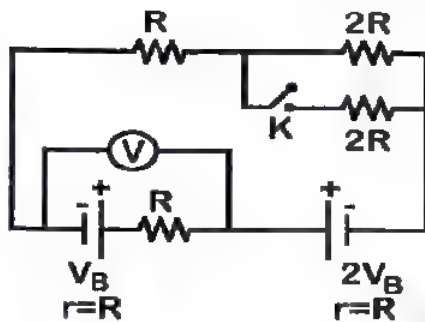
Ⓓ 1.4

35) الشكل يوضح زيادة التوصيل الكهربى لبلورة جرمانيوم من التطعيم بخرت شائبة.



إذا كان تركيز الشوائب المضافة في كل حالة 10^{12} cm^{-3} فان:

نسبة $\frac{n_1}{n_2}$	نسبة $\frac{p_1}{p_2}$	المكون 2	المكون 1	
10^{-4}	10^4	p-type	N-type	①
10^4	10^{-4}	p-type	N-type	②
10^{-4}	10^4	N-type	p-type	③
10^4	10^{-4}	N-type	p-type	④



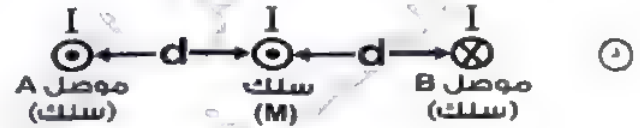
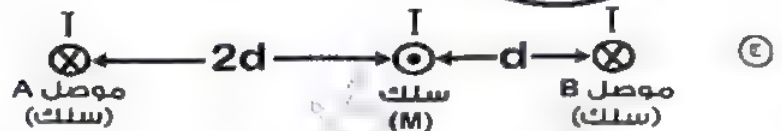
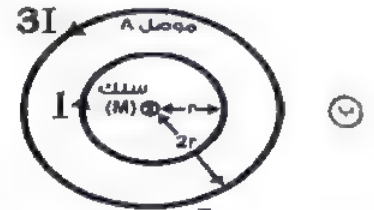
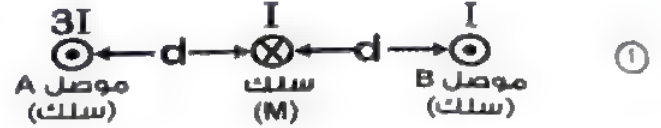
36) لديك دائرة كهربية كما ب الشكل : فأى الاختيارات التالية يكون صحيحاً؟

قراءة الفولتميتر عند فتح المفتاح k	قراءة الفولتميتر عند غلق المفتاح k	
$\frac{4}{3}V_B$	$\frac{6}{5}V_B$	①
$\frac{4}{3}V_B$	$\frac{7}{5}V_B$	②
$\frac{7}{6}V_B$	$\frac{6}{5}V_B$	③
$\frac{7}{6}V_B$	$\frac{7}{5}V_B$	④

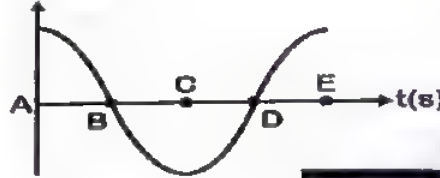
37) عند سقوط فوتونات ضوء بعُد λ وتردد ν على كاثود حلية كهروضوئية كانت شدة التيار الكهروضوئى الناتجة 3mA وعند زيادة معدل سقوط الفوتونات لنفس الضوء فأى من الاختبارات التالية صحيح؟

شدة التيار الكهروضوئى	دالة الشغل	
3m A	تظل كما هي	①
3m A	تقل للصف	②
6m A	تظل كما هي	③
9m A	تزيد للضعف	④

38) سلك M يمر به تيار كهربى وموضوع عمودى على مستوي الصفحة ومحاط بعدة موصلات مختلفة (A, B, يمر بها تيار كهربى. في أي من الاشكال التالية لن يتأثر السلك M بقوة مغناطيسية بسبب المجال المغناطيسى الناشئ عن الموصلات المحيطة بالسلك؟



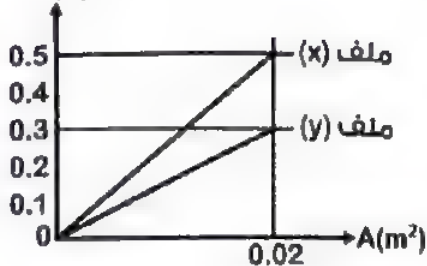
Φ_m (wb)



39) يعبر الشكل البياني عن تغير الفيض المغناطيسى الذي يخلق ملف دينامو اثناء دورانه بالنسبة للزمن. أي الاختيارات الاتية صحيح؟

عند النقطة	القوة الدافعة اللحظية المتولدة في الملف
B, D	صفر
D, C	قيمة عظمى
A, C	صفر
B, C	قيمة عظمى

L(H)



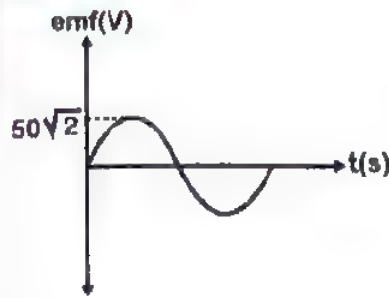
40) يوضح الشكل البياني العلاقة بين معامل الجث الذاتى L مع تغير مساحة المقطع A وذلك لمفغين لولبيين X و y لهما نفس معامل النفاذية، فإذا علمت ان طول الملف x يساوي 15 مرة من طول الملف y فان النسبة بين : عدد لفات الملف y الي عدد لفات الملف (x) تساوي

① $\frac{4}{5}$

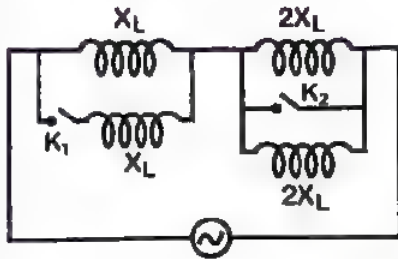
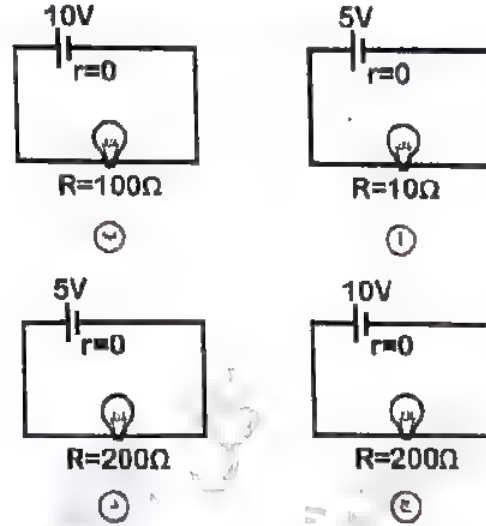
② $\frac{1}{5}$

③ $\frac{2}{5}$

④ $\frac{3}{5}$

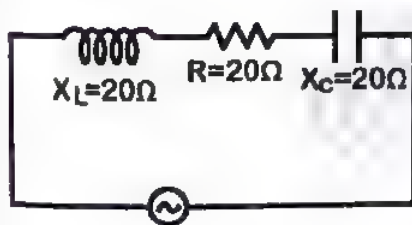


(41) يوضح الشكل العلاقة بين القوة الدافعة المستحثة في مولد تيار متردد مقاومة ملفه 500Ω مع الزمن، أي من الدوائر التالية تصلح لاستبدال العمود الكهربائي بالمولد ليعطي نفس شدة التيار قبل الاستبدال؟



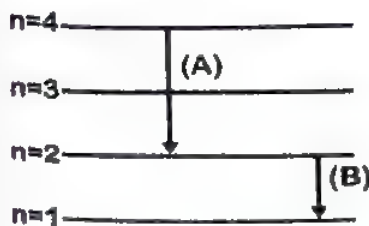
(42) يوضح الشكل المقابل دائرة كهربائية بها عدة ملفات حث متصلة معا
فان النسبة بين $\frac{\text{المفاعلة الحثية الكلية عند غلق } K_1 \text{ بينما } K_2 \text{ مفتوح}}{\text{المفاعلة الحثية الكلية عند غلق } K_2 \text{ بينما } K_1 \text{ مفتوح}} =$

- (A) $\frac{1}{3}$ (B) $\frac{2}{3}$ (C) $\frac{3}{1}$ (D) $\frac{3}{2}$



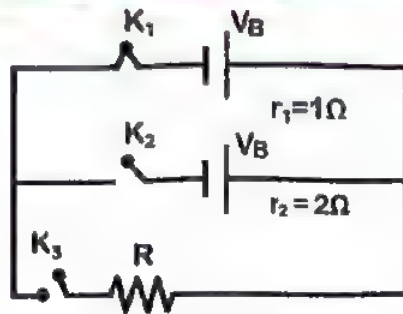
(43) في الشكل المقابل : اذا تم استبدال الملف باخر له نفس الطول ونفس مساحة المقطع ونفس مادة السلك وعدد لفاته ضعف عدد لفات الملف الأصلي فان النسبة بين $\frac{\text{المقاومة في الحالة الثانية}}{\text{المقاومة في الحالة الاولى}} =$

- (A) $\sqrt{10}$ (B) $20\sqrt{10}$ (C) $\frac{1}{\sqrt{10}}$ (D) $\frac{1}{20\sqrt{2}}$

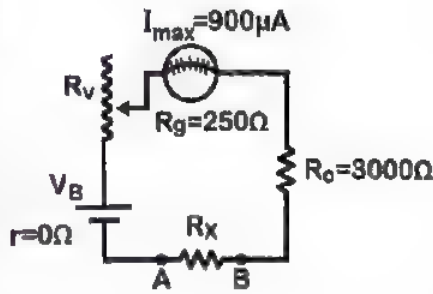


(44) يوضح الشكل التقلات الالكترونات بين مستويات الطاقة لذرة هيدروجين فان النسبة بين $\frac{U_A}{U_B} =$

- (A) $\frac{4}{1}$ (B) $\frac{1}{4}$ (C) $\frac{2}{1}$ (D) $\frac{1}{2}$



45) الشكل يمثل دائرة كهربائية عند غلق K_1, K_3 فقط يمر تيار شدته $(0.8A)$ وعند غلق K_2, K_3 فقط يمر تيار شدته $(0.6A)$ احسب قيمة V_B



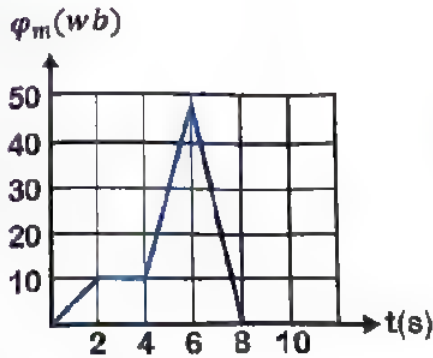
46) الشكل يوضح تركيب جهاز الاوميتير اذا علمت ان مقاومة خارجية قدرها $10K\Omega$ تؤدي الي انحراف مؤشر الجهاز الي $\frac{1}{3}$ قيمته العظمي احسب :

- 1- المقاومة المأخوذة من الريوستات R_v
- 2- ق.د.ك للعمود V_B

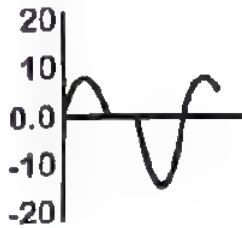
كل كتب المراجعة النهائية
والملخصات اضغط على
الرابط دا

t.me/C355C

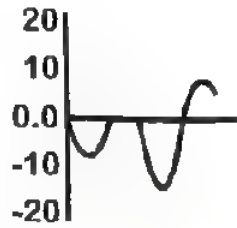
أو ابحث في تليجرام
[@C355C](https://t.me/C355C)



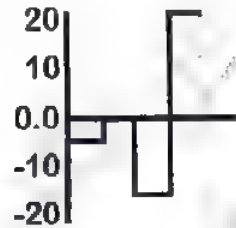
1) يوضح الشكل المقابل تغير الفيض المغناطيسي الذي يحترق ملفاً دائرياً مكوناً من لفّة واحدة أي الأشكال التالية يعبر عن القوة الدافعة المستحثة (emf) في الملف ؟



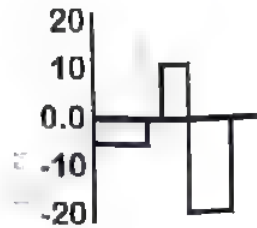
Ⓐ



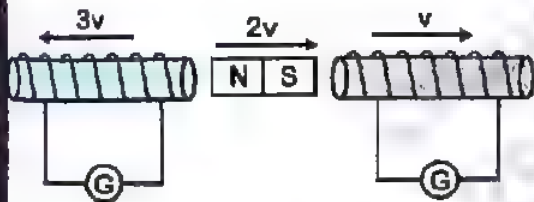
Ⓑ



Ⓒ

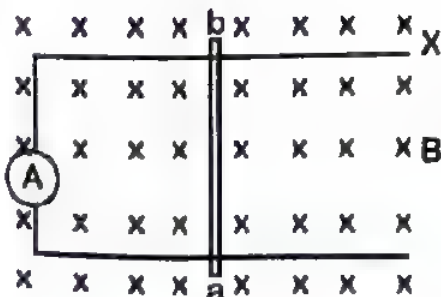


Ⓓ



2) في الشكل ملفان متماثلان وجلفانومتريان متماثلان وبينهما مغناطيس في منتصف المسافة بينهما، إذا تحرك المغناطيس والملفان كما بالشكل ، فيكون:

قراءة الجلفانومتريين	إتجاه التيارين
Ⓐ $G_2 > G_1$	في نفس الإتجاه
Ⓑ $G_2 > G_1$	متضادان
Ⓒ $G_1 > G_2$	متضادان
Ⓓ $G_1 > G_2$	في نفس الإتجاه



3) الشكل المقابل الذي أمامك يمثل سلكاً معدنياً (ab) يتحرك عمودياً علي مجال مغناطيسي منتظم (B) مولداً في السلك تياراً كهربياً بحيث يكون جهد النقطة (a) أكبر من جهد النقطة (b) فإن إتجاه حركة السلك كانت....

- Ⓐ يسار الصفحة
- Ⓑ يمين الصفحة
- Ⓒ لأعلي الصفحة
- Ⓓ لأسفل الصفحة

١٢ يؤثر فيض مغناطيسي علي ملف عدد لفاته (10) لفات ، إذا انخفض الفيض المغناطيسي بمقدار 0.3 mwb خلال 0.02 s فإن مقدار القوة الدافعة المستحثة المتولدة تساويV

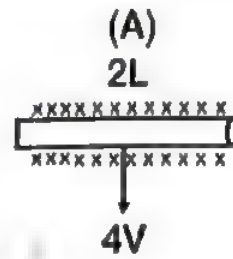
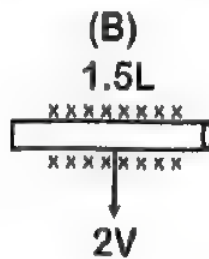
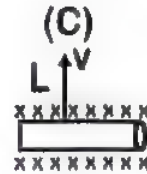
150 ①

15 ②

1.5 ③

0.15 ④

١٣ تتحرك 3 أسلاك C, B, A أطوالهم علي الترتيب $L, 1.5L, 2L$ عمودياً علي فيض مغناطيسي كثافة فيضه (B) عمودي علي الصفحة للداخل بسرعات $V, 2V, 4V$ علي الترتيب.



فأي الاختيارات الأتية صحيح؟

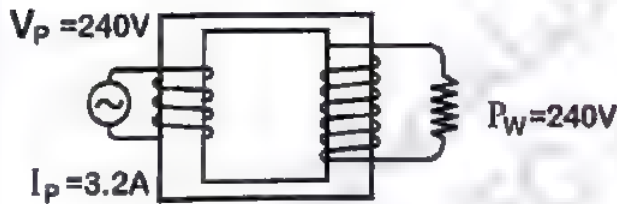
$\text{emf}_{(A)} > \text{emf}_{(C)}$ ①

$\text{emf}_{(C)} > \text{emf}_{(B)}$ ②

$\text{emf}_{(C)} > \text{emf}_{(A)}$ ③

$\text{emf}_{(B)} > \text{emf}_{(A)}$ ④

١٤ من البيانات الموضحة علي الشكل أجب:



نوع المحول	كفاءة المحول	
رافع	100%	①
خافض	100%	②
رافع	75%	③
خافض	75%	④

١٥ محول كهربائي كفاءته 90% يتصل بمصدر تيار متردد قدرته 60 K.W ، فإن القدرة الناتجة من الملف الثانوي =K.W

66.66 ①

45 ②

60 ③

54 ④

١٦ تسقط الفوتونات علي سطح بمعدل ϕ إذا كانت طاقة الفوتون الواحد $\frac{h\nu}{2}$ ، فإن التغير في كمية التحرك للفوتون نتيجة إنعكاسه في الثانية يساوي

$\frac{h\nu}{c}$ ①

$\frac{2h\nu}{c}$ ②

$\frac{h\nu}{2c}$ ③

$\frac{2h}{\nu}$ ④

١٧ فوتون طاقته $(1.77 \times 10^3 \text{ eV})$ تكون كمية تحركه تساوي kg m/s

علماً بأن $(e = 1.6 \times 10^{-19} \text{ C}, c = 3 \times 10^8 \text{ m/s})$

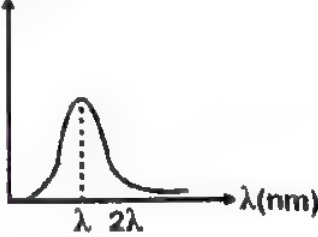
5.9×10^{-6} ①

9.44×10^{-25} ②

8.496×10^{-8} ③

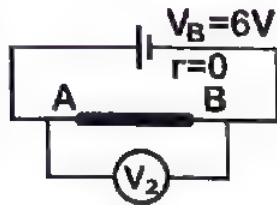
9.44×10^{-15} ④

شدة الإشعاع (I)

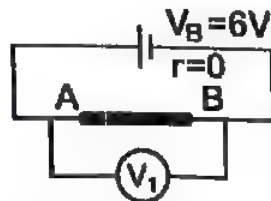


(10) يوضح الشكل ملحي إشعاع لجسم ساخن درجة حرارته 6000K ليصبح الطول الموجي المصاحب لأقصى شدة إشعاع صادر عن الجسم (2λ) يجب

- ① خفض درجة الحرارة بمقدار 1500K
- ② رفع درجة الحرارة بمقدار 3000K
- ③ خفض درجة الحرارة بمقدار 3000K
- ④ رفع درجة الحرارة بمقدار 1500K



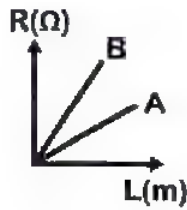
الشكل (2)



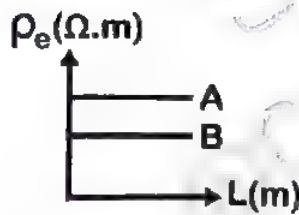
الشكل (1)

(11) عند رفع درجة حرارة الموصل (AB) في الشكل (2) أي الاختبارات التالية صحيحة؟

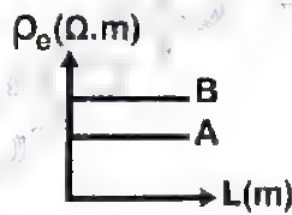
- ① قراءة الفولتميتر $V_2 = 0$
- ② قراءة الفولتميتر $V_1 < V_2$
- ③ قراءة الفولتميتر $V_1 = V_2$
- ④ قراءة الفولتميتر $V_1 > V_2$



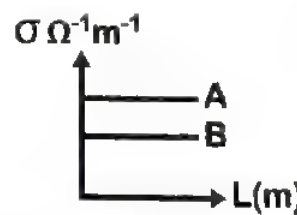
(12) يوضح الشكل العلاقة بين مقاومة سلكين (A, B) لمادتين مختلفين لهما نفس مساحة المقطع عند نفس درجة الحرارة وطول السلك أي الأشكال البيانية التالية صحيحة؟



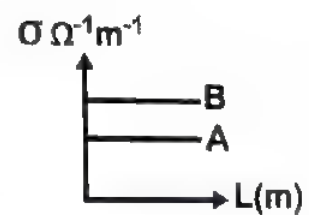
شكل (4)



شكل (3)

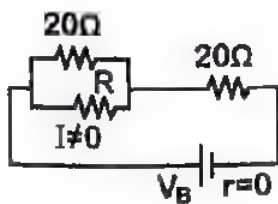


شكل (2)



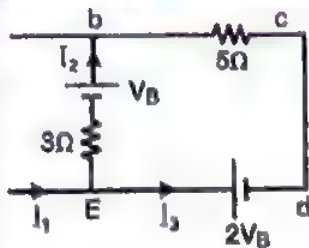
شكل (1)

- ① شكل (1) وشكل (3)
- ② شكل (2) وشكل (4)
- ③ شكل (1) وشكل (4)
- ④ شكل (2) وشكل (3)



(13) من الدائرة الكهربائية المقابلة أي من الاختبارات التالية يمكن أن يعبر عن احتمالية قيمة المقاومة الكلية في الدائرة أو

- ① 19
- ② 15
- ③ 25
- ④ 40



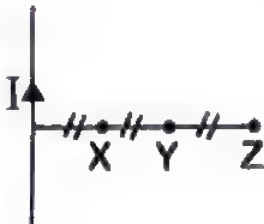
14) الرسم يوضح جزءاً من دائرة كهربائية باستخدام قانوني كيرشوف أي المعادلات التالية صحيحة؟

$$3I_2 - 5I_3 = -3V_B \text{ (أ)}$$

$$3I_1 + 7I_2 = -3V_B \text{ (ب)}$$

$$3I_1 - 8I_2 = 3V_B \text{ (ج)}$$

$$3I_2 - 5I_3 = 3V_B \text{ (د)}$$



15) في الشكل المقابل الموضح النسبة بين B_z, B_y, B_x =

$$1:2:3 \text{ (أ)}$$

$$2:3:6 \text{ (ب)}$$

$$4:6:2 \text{ (ج)}$$

$$3:2:1 \text{ (د)}$$

16) ملف دائري عدد لفاته 100 لفة يمر به تيار كهربائي شدته 5A إذا كان نصف قطر الملف $2\pi\text{cm}$

فإن كثافة الفيض المغناطيسي عند مركز الملف = T

$$5 \times 10^{-3} \text{ (أ)}$$

$$5 \text{ (ب)}$$

$$2 \text{ (ج)}$$

$$2 \times 10^{-3} \text{ (د)}$$

17) ملف لولبي عدد لفاته 14 لفة وطوله 22 cm يمر به تيار كهربائي شدته 2A فإن كثافة الفيض

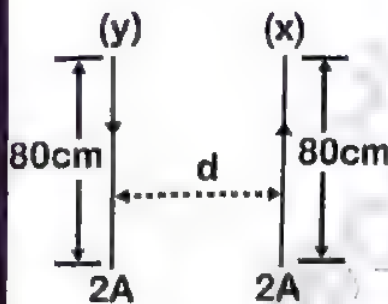
المغناطيسي عند نقطة علي محوره في منتصف الملف = T

$$8 \times 10^{-7} \text{ (أ)}$$

$$8 \times 10^{-4} \text{ (ب)}$$

$$1.6 \times 10^{-4} \text{ (ج)}$$

$$16 \times 10^{-7} \text{ (د)}$$



18) يبين الشكل سلكين (y) ، (x) طول كل منهما 80 cm يمر في كل منهما

تيار كهربائي شدته كما بالشكل علي الترتيب ، إذا علمت أن القوة المتبادلة

بين السلكين $2 \times 10^{-5} \text{N}$ فيكون البعد العمودي بين السلكين (d)

($\mu = 4\pi \times 10^{-7} \text{ T.m/A}$)

يساوي cm

$$0.32 \text{ (أ)}$$

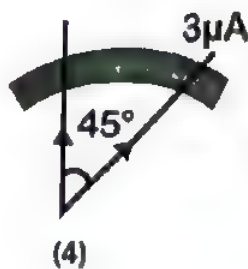
$$3.2 \text{ (ب)}$$

$$0.0032 \text{ (ج)}$$

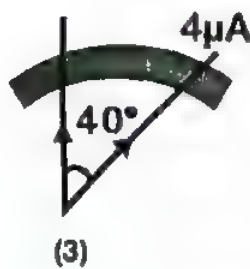
$$0.032 \text{ (د)}$$

19) لديك أربعة جلفانومترات ولأنشكال توضح زاوية انحراف مؤشراتهم عند مرور تيارات مختلفة،

أي الجلفانومترات له نفس الحساسية ؟



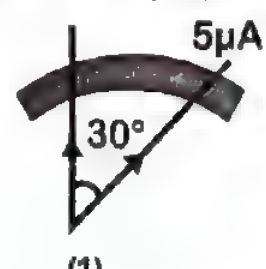
(4)



(3)



(2)



(1)

$$4:3 \text{ (أ)}$$

$$4:2 \text{ (ب)}$$

$$4:1 \text{ (ج)}$$

$$3:1 \text{ (د)}$$

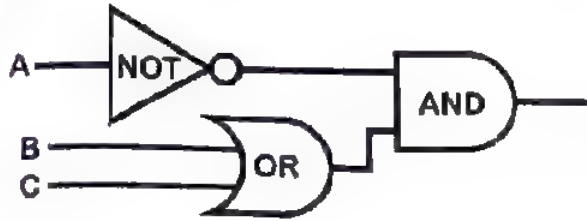
(20) جلفانومتر مقاومة ملفه 60Ω فإن قيمة مجزئ التيار التي تجعل حساسية الجلفانومتر تقل إلى السدس؟

12 Ω Ⓐ

3 Ω Ⓒ

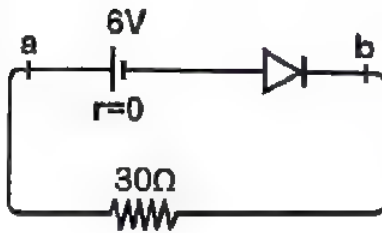
6 Ω Ⓓ

24 Ω Ⓔ



(21) يوضح الشكل عدة بوابات منطقية متصلة، أي الاختيارات يجعل جهد الخرج عالياً؟

A	B	C	
0	0	0	Ⓐ
0	0	1	Ⓓ
1	1	0	Ⓒ
1	1	1	Ⓔ



(22) إذا وصل دايود وبطارية مهملة المقاومة الأومية ومقاومة أومية كما بالشكل (علماً بأن: مقاومة الدايد في حالة التوصيل الأمامي مهملة، وفي حالة التوصيل العكسي ما لا نهاية) فإن فرق الجهد بين نقطتين a

V = , b

2 Ⓓ

3 Ⓐ

6 Ⓒ

0 Ⓔ

(23) إذا كان معامل التكبير β_e في ترانزستور = 93.6 تكون النسبة $\frac{I_E}{I_B}$ =

92.6 Ⓐ

95.6 Ⓒ

94.6 Ⓓ

93.6 Ⓔ

(24) إذا كان تركيز الفجوات في بلورة شبه موصل نقي 10^{11} cm^{-3} ، ثم طعمت بشوائب من ونوع واحد فأصبح تركيز الفجوات 10^9 cm^{-3} فأى الاختيارات التالية صحيح؟

الشوائب	تركيز الإلكترونات في البلورة المطعمة	
موسفور	10^2 cm^{-3}	Ⓐ
ألومنيوم	10^2 cm^{-3}	Ⓓ
بورون	10^{13} cm^{-3}	Ⓒ
أنثيمون	10^{13} cm^{-3}	Ⓔ

(25) دائرة مهتزة تحتوي على مكثف وملف حثه الذاتي 0.2H فلكي يزداد تردد الدائرة للضعف يمكن توصيل ملف آخر على التوازي مع الملف الأول معامل حثه الذاتي يساوي H...

0.2 Ⓐ

0.15 Ⓒ

0.07 Ⓓ

0.04 Ⓔ



26) في الأميتر الحراري عند استبدال مجزئ التيار بأخر ذي قيمة أقل مع ثبات القيمة الفعالة للتيار الكهربائي المار في الدائرة فإن.....

الطامة الحرارية المتولدة في السلك البلاطين والابرديوم	المقاومة الكلية للأميتر
تزداد	تزداد
تقل	تقل
تزداد	تقل
تقل	تزداد

27) دائرة كهربية R.L.C في حالة رنين تم زيادة المفاعلة الحثية لملف الحث إلى الضعف وللحفاظ على حالة الرنين في الدائرة بتغيير المكثف فقط ، فإن النسبة بين $\frac{x_{C1}}{x_{C2}} = \dots$

① $\frac{1}{2}$

② $\frac{1}{4}$

③ $\frac{4}{1}$

④ $\frac{2}{1}$

28) في ليزر (الهيليوم - نيون) عند استبدال المرآة شبه المنفذة بلوح زجاجي شفاف. أي الاختيارات الأتية صحيح؟

- ① تزداد شدة شعاع الليزر الناتج لقيمة عظمي
- ② لا يحدث انبعاث مستحث على الإطلاق
- ③ لا ينتج شعاع ليزر على الإطلاق
- ④ لا يحدث الاسكان المعكوس على الإطلاق

29) يستخدم الليزر في التصوير المجسم وذلك لأن أشعة الليزر تتميز ب.....

- ① شدة اشعاعها العالي
- ② ترابط فوتوناتها
- ③ التأثير على الألواح الفوتوغرافية
- ④ أحادية الطول الموجي



30) يعبر الشكل عن إلكترون موجود في المستوي الأول لذرة ما سقط فوتون طاقته $E = E_4 - E_1$ وقبل انتهاء فترة العمر الإلكتروني في المدار سقط فوتون طاقته $E = E_4 - E_3$ أي الاختيارات الآتية صحيح؟

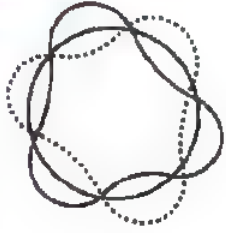
- ① عودة الإلكترون من N إلى K ويحدث انبعاث مستحث
- ② عودة الإلكترون من N إلى M ويحدث انبعاث تلقائي
- ③ عودة الإلكترون من N إلى M ويحدث انبعاث مستحث
- ④ عودة الإلكترون من N إلى K ويحدث انبعاث تلقائي



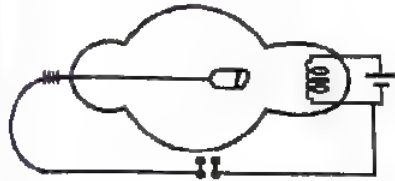
الامتحانات الشاملة

المراجعة النهائية

31 طبقا (للمودج بور) في ذرة الهيدروجين ومن الرسم الموضح، فأى الاختيارات التالية يكون صحيحاً عند عودة إلكترون من مستويات الطاقة الأعلى الي هذا المستوي؟



- ① ينتج طيف في منطقة الأشعة فوق البنفسجية
② ينتج طيف في منطقة الأشعة تحت الحمراء
③ ينتج طيف في منطقة أشعة الطيف المرئي
④ ينتج طيف في منطقة أشعة إكس



32 في أنبوبة (كولنج) الموضحة بالشكل كان الهدف مصنوعاً من عنصر عدده الذري = 42 ثم أعيدت التجربة باستخدام هدف آخر عدده الذري = 76 وازيادة فرق الجهد بين طرفي الأنبوبة فأى الاختبارات الآتية صحيح؟

أقل طول موجي للطيف المستمر	الطول الموجي للطيف المميز	
يزداد	يزداد	①
يقل	يقل	②
يزداد	يقل	③
يقل	يزداد	④

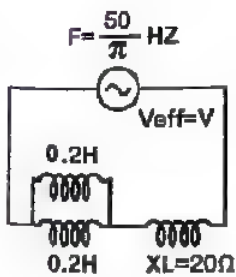
33 ملف حث عدد لفاته (N) وطوله (l) ومساحة وجهه (A) ومعامل حثه الذاتي (L) ، ملف اخر عدد لفاته (2N) وله نفس الطول، فإن مساحة مقطع الملف الثاني التي تجعل معامل الحث الذاتي له 4L هي..... A

① 1

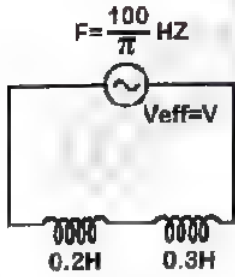
② 1/2

③ 2

④ 1/4



الشكل (2)



الشكل (1)

34 في الشكل المقابل بفرض اهمال المقاومة الأومية للملفات والحث المتبادل بين الملفات فإن $I_2 = \frac{1}{2} I_1$ =

① 20/3

② 20/7

③ 3/20

④ 7/20

35 من البيانات الموضحة علي الدائرتين الكهربيتين فإن النسبة $\frac{Z_1}{Z_2} = \dots\dots\dots$

① $\frac{\sqrt{2}}{1}$

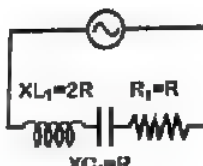
② 1/2

③ 2/3

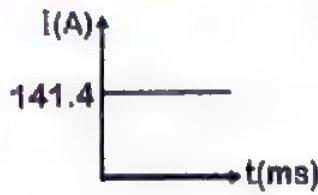
④ 1/1



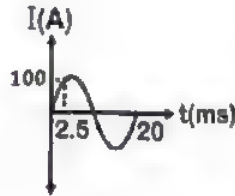
الدائرة (2)



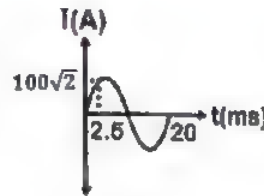
الدائرة (1)



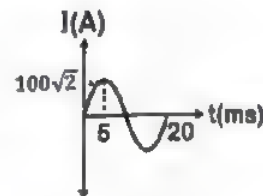
(3) يعبر الشكل عن العلاقة بين شدة تيار مستمر والزمن أي من الاشكال البيانية التالية يمثل التيار المتردد الذي يعطي نفس الطاقة الحرارية في نفس المقاومة خلال نفس الزمن والتي يولدها التيار المستمر؟



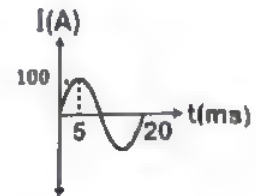
(A)



(B)



(C)



(D)

(37) إذا استخدم فرق الجهد 300 V بين الأنود والكاثود في الميكروسكوب الإلكتروني علماً بأن $(h = 6.625 \times 10^{-34} \text{ J.s}, m_e = 9.1 \times 10^{-31} \text{ kg}, e = 1.6 \times 10^{-19} \text{ C})$

الطول الموجي للموجة المصاحبة لحركة الإلكترون	أقصى سرعة للإلكترونات المنطلقة	
$7.09 \times 10^{-11} \text{ Å}$	$1.027 \times 10^7 \text{ m/s}$	(A)
0.07 nm	$1.027 \times 10^7 \text{ m/s}$	(B)
0.07 Å	$1 \times 10^{14} \text{ m/s}$	(C)
$7.09 \times 10^{-11} \text{ nm}$	$1 \times 10^{14} \text{ m/s}$	(D)

(38) يسقط فوتون تردد (ν) علي سطح معدني تردده الحرج ($\frac{\nu}{2}$) فتحرر إلكترون بسرعة V فعند سقوط فوتون آخر تردد (2ν) علي نفس السطح المعدني ، فإن سرعة الإلكترون المتحرر في الحالة الثانية

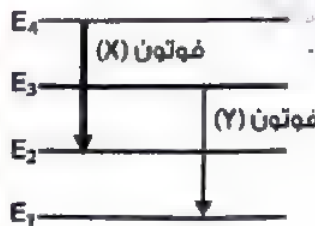
V.....=

√6 (A)

√4 (B)

√3 (C)

√5 (D)



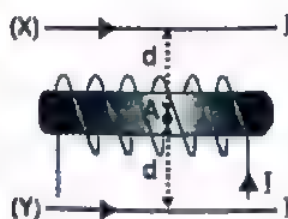
(39) الشكل المقابل يمثل ذرة هيدروجين مثارة فإن النسبة بين كمية حركة الفوتون (X) كمية حركة الفوتون (Y) =

$\frac{27}{128}$ (A)

$\frac{55.5}{148}$ (B)

$\frac{148}{55.5}$ (C)

$\frac{128}{7}$ (D)



(40) في الشكل المقابل ، إذا كانت كثافة الفيض الناشئة عن كل من السلك (X) والسلك (Y) والملف اللولبي كل علي حدة (B) عند النقطة (A) فإي الاختيارات التالية يمثل محصلة كثافة الفيض المغناطيسي عند نفس النقطة عند عكس اتجاه تيار أحد السلكين؟

3B (A)

√5B (B)

5B (C)

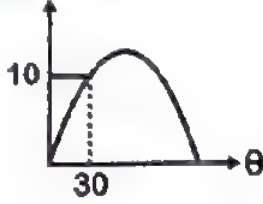
√3B (D)



المراجعة النهائية

الأمتحانات الشاملة

$\phi_m (mwb)$



41) الشكل يوضح العلاقة البيانية بين الفيض المغناطيسي الذي يخترق مساحة وجه ملف ديانامو وزاوية الدوران من الوضع الموازي لخطوط الفيض المغناطيسي إذا علمت أن عدد لفات ملف الدينامو 50 لفة ويدور بمعدل 50 Hz فإن القوة الدافعة الكهربائية المستحثة العظمى في ملف الدينامو.....V

200 Ⓐ

307.8 Ⓔ

314 Ⓒ

222.2 Ⓛ

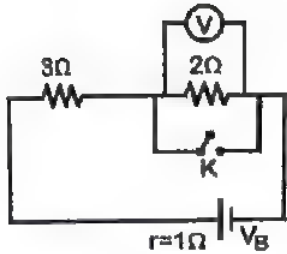
42) ملف دائري عدد لفاته (200 لفة) ومساحة وجهه (5 cm^2) يدور داخل فيض مغناطيسي كثافته ($6 \times 10^{-4} \text{ T}$) حول محور ثابت عمودي علي اتجاه الفيض فتولد قوة دافعة مستحثة متوسطة مقدارها (0.3 mv) في زمن قدره (400 ms) ، فأى الاختيارات الآتية يولد تلك القوة الدافعة المستحثة ؟

Ⓛ يدور الملف $\frac{1}{2}$ دورة من الوضع العمودي علي الفيض

Ⓔ يدور الملف $\frac{1}{2}$ دورة من الوضع الموازي علي الفيض

Ⓒ يدور الملف $\frac{1}{4}$ دورة من الوضع العمودي علي الفيض

Ⓛ يدور الملف $\frac{3}{4}$ دورة من الوضع الموازي علي الفيض



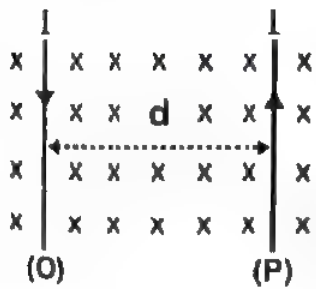
43) الشكل المقابل يمثل دائرة كهربائية ، فإذا كانت قراءة الفولتميتر 4V عندما يكون المفتاح K مفتوحاً فإن فرق الجهد بين طرفي المقاومة 3Ω عند غلق المفتاح K يساوي.....فولت

9 Ⓛ

8 Ⓔ

6 Ⓒ

4 Ⓛ



44) سلكان طويلان (P) ، (O) متوازيان وفي مستوي الصفحة يتأثران بمجال منتظم

كما بالشكل كثافة فيضه ($\frac{\mu_0 I}{\pi d}$) فإذا كان السلك (P) قابلاً للحركة والسلك (O) مثبتاً في موضعه فإن اتجاه القوة المؤثرة علي السلك (P)

Ⓛ لا يتأثر بقوة

Ⓒ في اتجاه يمين الصفحة

Ⓔ في اتجاه عمودي علي مستوي الصفحة

ثانياً الأسئلة المقالية

45) بطارية قوتها الدافعة الكهربائية 18 V ومقاومتها الداخلية 2Ω وصلت بمقاومة R فكان فرق الجهد بين قطبي البطارية 12 V إذا وصلت المقاومة R بمقاومة أخرى 12Ω علي التوازي. احسب شدة التيار المار في الدائرة في الحالة الثانية

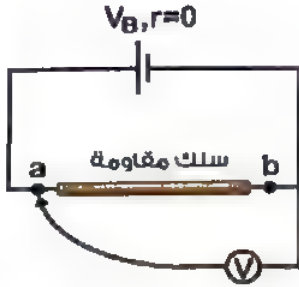
46) أوميتر مقاومته الداخلية (3750Ω) احسب :

(1) قيمة المقاومة الخارجية R_x التي تجعل المؤشر ينحرف إلي $\frac{1}{3}$

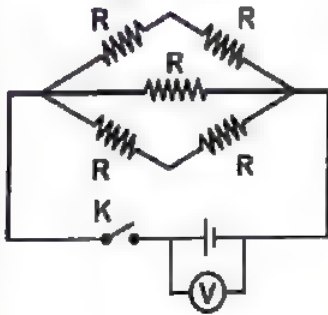
(2) قيمة المقاومة التي تتصل علي التوالي مع المقاومة R_x التي تجعل المؤشر ينحرف إلي $\frac{3}{4}$

تجريبي اول 2025

أولاً : الأسئلة الموضوعية (إختيار من متعدد) كل سؤال بدرجة واحدة

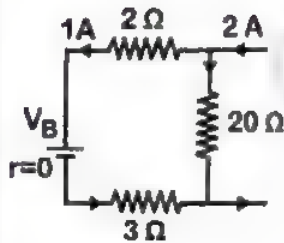


- (1) بطارية قوتها الدافعة الكهربائية V_B ومقاومتها الداخلية مهملة تتصل بسلك مقاومة ab منتظم المقطع وغير معزول وفولتميتر وزالق كما بالشكل المقابل أثناء تحريك الزالق من النقطة a إلى النقطة b فإن قراءة الفولتميتر
- ① تزداد ② لا تتغير ③ تقل ولا تصل للصفر ④ تقل حتي تصبح صفراً



- (2) في الدائرة الكهربائية الموضحة بالشكل إذا كانت المقاومة الداخلية للبطارية 0.5Ω وقراءة الفولتميتر في حالتي غلق وفتح المفتاح K هي $19.5 V$ فإن شدة التيار المار في الدائرة وقيمة المقاومة R علي الترتيب هما
- ① $10 \Omega, 2 A$ ② $13 \Omega, 2 A$ ③ $10 \Omega, 3 A$ ④ $13 \Omega, 3 A$

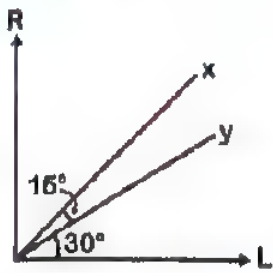
- (3) سلك منتظم مقاومته 120Ω قطع إلي أطوال متساوية ووصلت القطع معا علي التوازي فكانت المقاومة الكلية 1.2Ω فإن عدد القطع التي قسم إليها السلك يساوي
- ① 6 ② 10 ③ 12 ④ 24



- (4) الشكل المقابل يمثل جزء من دائرة كهربية يمر بها تيار كهربائي فتكون قيمة V_B هي
- ① $30 V$ ② $25 V$ ③ $20 V$ ④ $15 V$



- (5) الشكل البياني المقابل يمثل العلاقة بين القدرة المستهلكة (P_W) في موصل شدة التيار (I^2) المار في هذا الموصل فإن ميل الخط الممثل للعلاقة يساوي
- ① مقاومة الموصل ② فرق الجهد عبر الموصل ③ مربع فرق الجهد عبر الموصل ④ مقلوب مقاومة الموصل



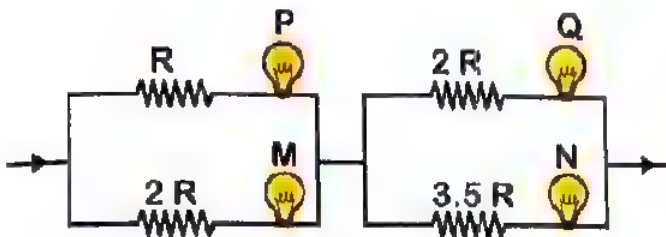
6) سلكان طولان x, y من النحاس ومختلفان في السمك ويمكن تغيير الطول المأخوذ من كل منهما والشكل البياني المقابل يعبر عن العلاقة بين المقاومة (R) والطول (L) المأخوذ من كل سلك فتكون النسبة بين مساحتي مقطعي السلكين ($\frac{A_x}{A_y}$) هي

$\frac{\sqrt{3}}{1}$ Ⓐ

$\frac{1}{\sqrt{3}}$ Ⓑ

$\frac{3}{1}$ Ⓒ

$\frac{1}{3}$ Ⓓ



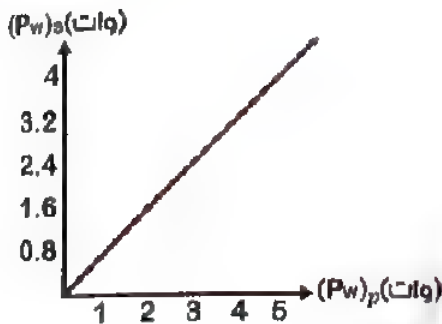
7) أربعة مصابيح متماثلة N, M, P, Q مقاومة فتيلة كل منها R وصلت مع عدة مقاومات كما موضح بالشكل المقابل فإن شدة الإضاءة تكون متماثلة

Ⓐ للمصابحين M, Q

Ⓑ للمصابحين M, N

Ⓒ للمصابحين M, P

Ⓓ لجميع المصابيح



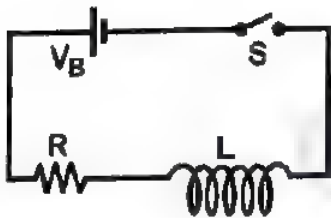
8) لدينا محول يوضح التمثيل البياني الآتي العلاقة بين قدرة الدخل $(P_w)_p$ وقدرة الخرج $(P_w)_s$ الجهد المطبق على الملف الابتدائي يساوي $15V$ و الجهد المستحث عبر الملف الثانوي يساوي $72V$ والتيار المار فيه $2A$ فإن شدة التيار المار في الملف الابتدائي تساوي

$7.68A$ Ⓐ

$2.5A$ Ⓑ

$12A$ Ⓒ

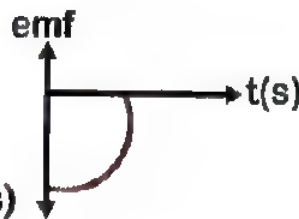
$9.6A$ Ⓓ



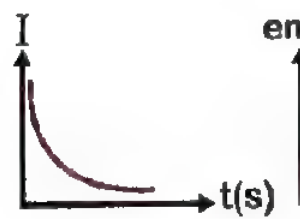
9) لحظة علق المفتاح S في الرسم المقابل عند $t = 0$ فإذا كانت ق. د. ك المستحثة emf المتولدة بالملف وكذلك شدة التيار I المار في الدائرة خلال زمن t أي من الرسوم البيانية الآتية صحيح



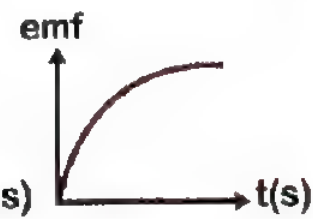
Ⓐ



Ⓑ



Ⓒ



Ⓓ

10) التيار المار عبر ملف دينامو التيار موحد الاتجاه

Ⓐ يغير اتجاهه كل دورة

Ⓑ يغير اتجاهه كل نصف دورة

Ⓒ يكون دائماً في نفس الاتجاه

Ⓓ يغير اتجاهه كل ربع دورة



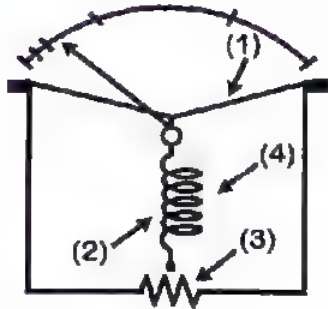
11) دور الفرشتين في الموتور

Ⓐ محدل التيار في الملف

Ⓐ توحيد اتجاه التيار

Ⓑ زيادة عزم الازدواج

Ⓑ محرك التيار في الدائرة الخارجية



12) الشكل المقابل يمثل نموذجاً لأميتر حراري يتحرك المؤثر علي التدريج بسبب

1. قوة الشد المكون (2)

2. نمو التيار لمار بالمكون (1) تدريجياً وببطء

3. تأثير المكون (1) بدرجة حرارة الجو ارتفاعاً وانخفاضاً

4. ارتفاع درجة حرارة المكون (1) ببطء حتي مرحلة الاتزان

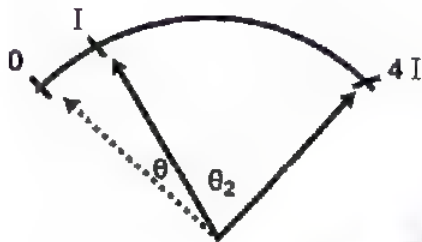
أي العبارات السابقة صحيحة ؟

Ⓐ (1) فقط

Ⓑ (2) فقط

Ⓒ (2) , (4)

Ⓓ (3) , (4)



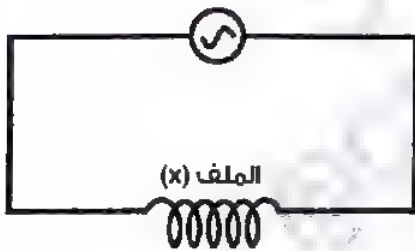
13) الشكل المقابل يمثل انحرافين لمؤشر أميتر حراري من وضع الصفر فإن قيمة θ_2 بدلالة θ تساوي

Ⓐ 10θ

Ⓐ 5θ

Ⓑ 20θ

Ⓒ 15θ



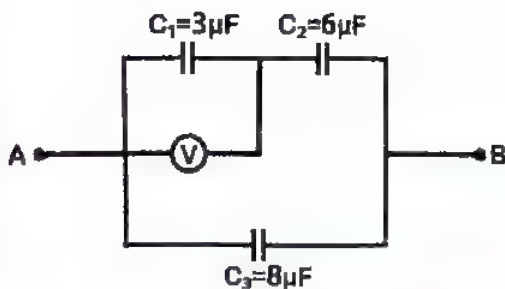
14) يوضح الشكل المقابل مصدر تيار متردد يعطي جهده اللحظي بالمعادلة $V = 200 \sin(100\pi t)$ متصل بملف (X) حثه الذاتي (L) عديم المقاومة الأومية فإذا علمت ان القيمة الفعالة لشدة التيار المار بالدائرة هي 2 A فما التعديل الذي يجب إجراؤه حتي تتضاعف القيمة الفعالة للتيار ؟

Ⓐ نضع ملف آخر حثه الذاتي 0.22 H علي التوالي مع الملف (X)

Ⓑ نضع ملف آخر حثه الذاتي 0.22 H علي التوازي مع الملف (X)

Ⓒ نضع ملف آخر حثه الذاتي 0.11 H علي التوالي مع الملف (X)

Ⓓ نضع ملف آخر حثه الذاتي 0.11 H علي التوازي مع الملف (X)



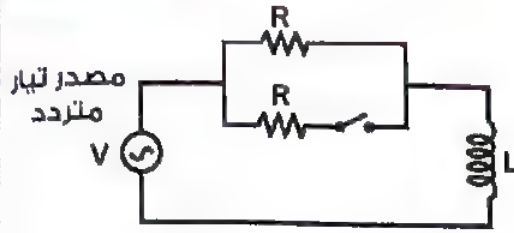
15) الشكل المقابل يمثل جزء من دائرة كهربية فإذا كانت الشحنة المخزونة علي أحد لوحي المكثف C_3 تساوي 2.4 mc فإن الفولتميتر (V) يقرأ

Ⓐ 20 V

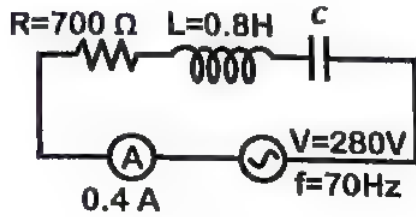
Ⓐ 10 V

Ⓑ 200 V

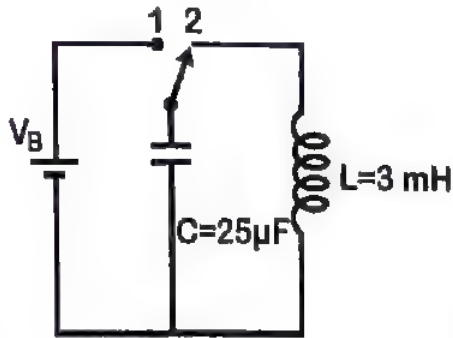
Ⓒ 100 V



- 16) في الدائرة الكهربائية الموضحة بالشكل المقابل عند غلق المفتاح (K) فإن زاوية الطور بين الجهد الكلي (V) والتيار (I)
- Ⓐ تقل Ⓜ تبقى ثابتة
Ⓒ تصبح صفراً Ⓔ تزداد



- 17) في الدائرة الكهربائية الموضحة بالشكل بإهمال المقاومة الأومية للأميتر الحراري تكون سعة المكثف هي
- Ⓐ $4.24 \mu F$ Ⓜ $5.68 \mu F$
Ⓒ $6.46 \mu F$ Ⓔ $8.72 \mu F$



- 18) الدائرة المهتزة المبينة بالشكل إذا علمت ان معامل الحث الذاتي للملف ($L = 2H$) فإن قيمة سعة المكثف اللازم وضعه للحصول على تيار تردده 80 Hz تساوي ($\pi = 3.14$)
- Ⓐ $1.98 \mu F$ Ⓜ $1.98 \times 10^{-6} \mu F$
Ⓒ $1.58 \mu F$ Ⓔ $1.58 \times 10^{-6} \mu F$

- 19) تعتمد فكرة عمل الميكروسكوب الالكتروني علي
- Ⓐ الطبيعة الموجية للإلكترونات Ⓜ الطبيعة الجسيمية للإلكترونات
Ⓒ الطبيعة الموجية للفوتونات Ⓔ الطبيعة الجسيمية للفوتونات

- 20) بعد تصادم الفوتون بالإلكترون حر في تأثير كومبتون فإن الكمية التي تقل
- Ⓐ سرعة الإلكترون Ⓜ طاقة الإلكترون
Ⓒ سرعة الفوتون Ⓔ تردد الفوتون

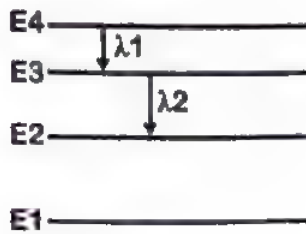
- 21) إذا زادت طاقة حركة جسم الي 16 مرة تكون نسبة التغير في الطول الموجي حسب دي براولي يساوي
- Ⓐ 25% Ⓜ 50%
Ⓒ 75% Ⓔ 100%

(2) الشعاع الضوئي الساقط علي سطح لامع يسبب علي السطح

- ① قوة ضغط
② ضغط فقط
③ قوة و ضغط
④ لا يحدث قوة ولا ضغط

(23) سقط شعاع ضوئي طوله الموجي ($550nm$) علي مهبط خلية كهروضوئية فإذا أصبحت شدة التيار المارة في الدائرة مساوية للصفر عند جهد مقداره ($1.5V$) فإن دالة الشغل لمادة المهبط بوحدة (eV) تساوي

- ① 0.76 ② 1.64 ③ 1.5 ④ 3.76



(24) في طيف ذرة الهيدروجين وتبعاً الرسم المقابل فإن ($\frac{\lambda_1}{\lambda_2}$) تساوي

- ① $\frac{20}{7}$ ② $\frac{7}{20}$
③ $\frac{27}{5}$ ④ $\frac{5}{27}$

(25) الخطوط السوداء التي تظهر في طيف الشمس تعتبر أطراف

- ① انبعاث ② امتصاص خطي
③ انبعاث خطي ④ امتصاص مستمر

(26) أطول طول موجي في سلاسل طيف ذرة الهيدروجين كلها هو عند عودة الإلكترون المثار من

- ① من ∞ إلي الأول ② من لا نهاية إلي الخامس
③ من الثاني إلي الأول ④ من السادس إلي الخامس

(27) النقاء الطيفي لأشعة الليزر يعني أن فوتوناتها

- ① لها اتجاه واحد ② لها طول موجي واحد تقريباً
③ متحدة في الطور ④ لا تتبع قانون الترتيب العكسي

(28) ليزر الهيليوم - نيمون يعتبر ليزر

- ① غازي ② صلب
③ سائل ④ جميع ما سبق خطأ

(29) صورة الطاقة المستخدمة في إثارة ذرات الوسط الفعال في ليزر الصبغات السائلة هي

- ① ضوئية ② كهربية
③ حرارية ④ كيميائية



30) تستعمل طريقة الضخ الضوئي العادي في التاج ليزر

- ① الهيليوم-ليون
② الباقوت
③ السائل
④ شبه المصل

31) العنصر الذي لا يعطي شبه موصل من النوع الموجب عندما تطعم به بلورة السيليكون هو....

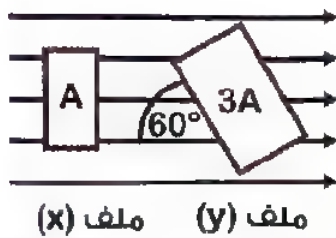
- ① B + 3
② Sb + 5
③ Ni + 2
④ Al + 3

32) عند رفع درجة حرارة ملف من النحاس وبلورة سيليكون فإن التوصيلية الكهربائية

- ① تزداد للنحاس وتقل للسيليكون
② تقل للنحاس و تزداد للسيليكون
③ تزداد لكل منهما
④ تقل لكل منهما

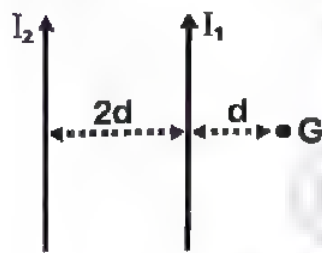
33) البوابة المنطقية التي تكون الحائرة الكهربائية بها مفتاحين موصلين علي التوازي هي البوابة

- ① NOT
② AND
③ OR
④ NOR

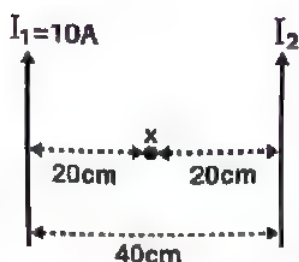
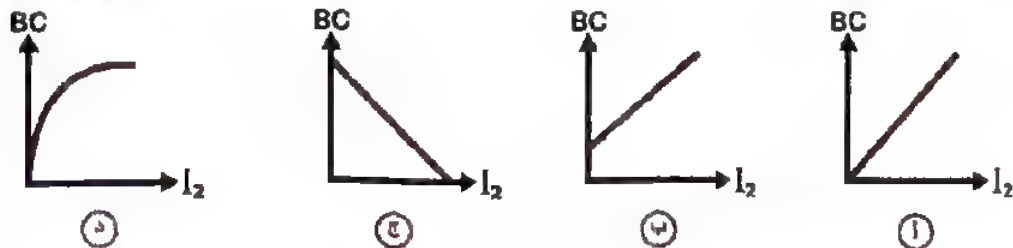


34) في الشكل المقابل ملفان مستطيلان الشكل (x , y) مساحتهما علي الترتيب هما (A , 3A) تكون النسبة بين الفيض المغناطيسي الذي يقطع كل منهما $\left(\frac{\phi_m}{\phi_m}\right)_x$ هي

- ① $\frac{\sqrt{3}}{2}$
② $\frac{2\sqrt{3}}{9}$
③ $\frac{1}{\sqrt{3}}$
④ $\frac{2\sqrt{3}}{5}$

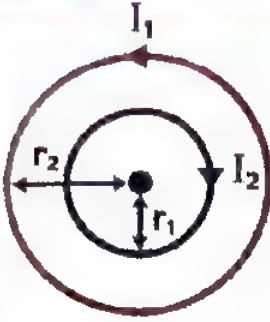


35) الشكل المقابل يوضح سلكان مستقيمان طويلان متوازيان يحمل كل منهما تيار كهربائي في نفس الاتجاه أي الأشكال البيانية التالية تعبر عن العلاقة بين محصلة كثافة الفيض المغناطيسي للسلكين عند النقطة G وشدة التيار I_2 (B_c)



36) في الشكل المقابل سلكان مستقيمان طويلان جدا متوازيان في مستوي الصفحة فإذا كانت محصلة كثافة الفيض المغناطيسي عند النقطة (x) والناتجة عن تيار السلكين $2 \times 10^{-5} T$ فإن شدة التيار المار في السلك الثاني (I_2) تساوي

- ① 10A
② 20A
③ 30A
④ 40A



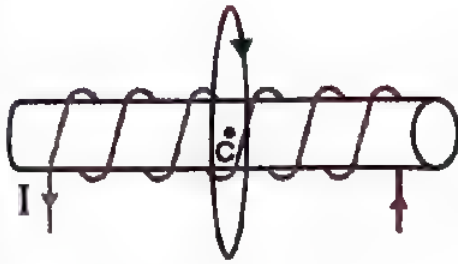
(37) في الشكل المقابل ملفان دائريان متحدان المركز في مستوي الصفحة فإذا كان الملف الخارجي نصف قطره 20cm ويتكون من 100 لفه ويحمل تيار شدته 4A في الاتجاه الموضح بالشكل والملف الداخلي نصف قطره 10cm ويتكون من 50 لفه ويحمل تيار شدته 2A في الاتجاه الموضح بالشكل فإن محصلة كثافة الفيض المغناطيسي عند المركز المشترك لهما تساوي

$8.42 \times 10^{-4}\text{T}$ Ⓐ

$6.28 \times 10^{-4}\text{T}$ Ⓐ

$9.63 \times 10^{-5}\text{T}$ Ⓐ

$7.36 \times 10^{-5}\text{T}$ Ⓐ



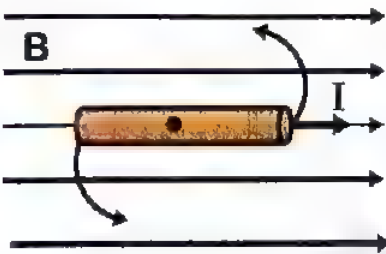
(38) في الشكل المقابل ملف لولبي طويل يحتوي علي 5 لفه / سم من طوله لف حول منتصفه ملف دائري نصف قطره $\frac{\pi}{5}\text{cm}$ ويتكون من 10 لفات بحيث يكون محورا الملفين منطبقين فإذا أمر تيار شدته 4A في كل من الملفين فإن محصلة كثافة الفيض المغناطيسي عند المركز المشترك للملفين تساوي

$2.5 \times 10^{-3}\text{T}$ Ⓐ

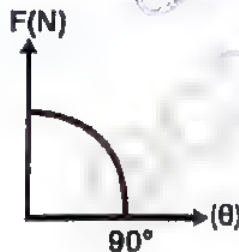
$4 \times 10^{-3}\text{T}$ Ⓐ

$6.5 \times 10^{-3}\text{T}$ Ⓐ

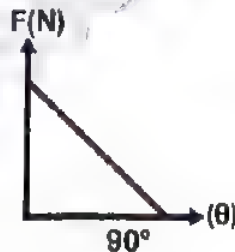
$1.5 \times 10^{-3}\text{T}$ Ⓐ



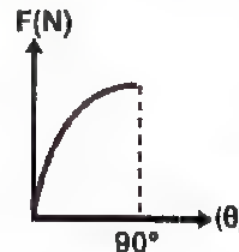
(39) في الشكل المقابل سلك مستقيم يمر به تيار شدته (I) وموضوع موازياً لمجال مغناطيسي منتظم كثافة فيضة B إذا دار السلك $\frac{1}{4}$ دورة حول محور عمودي علي مستوي الصفحة عند النقطة عند النقطة (c) في الاتجاه الموضح بالشكل فإن الشكل البياني الذي يمثل العلاقة بين القوة المغناطيسية (F) المؤثرة علي السلك وزاوية الدوران (θ) هو



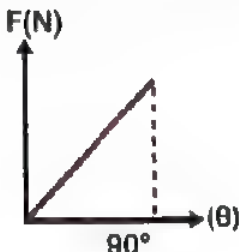
Ⓐ



Ⓐ



Ⓐ



Ⓐ

(40) ملف لولبي يحتوي علي 250 لفه / م ويمر به تيار شدته 5A إذا وضع سلك مستقيم طوله 0.35m ويمر به شدته 10A منطبقاً علي محور الملف اللولبي فإن القوة المغناطيسية المؤثرة علي السلك تساوي

0.01N Ⓐ

$7.5 \times 10^{-3}\text{N}$ Ⓐ

$5.5 \times 10^{-3}\text{N}$ Ⓐ

0 Ⓐ

(41) ملف مستطيل يمر به تيار كهربائي ويميل بزاوية 30° علي خطوط مجال منتظم كثافة فيضة 0.5T إذا كان عزم ثنائي القطب المغناطيسي المؤثر علي الملف $120\text{A} \cdot \text{m}^2$ فإن عزم الازدواج المؤثر علي الملف يساوي تقريباً

$34\text{N} \cdot \text{m}$ Ⓐ

$52\text{N} \cdot \text{m}$ Ⓐ

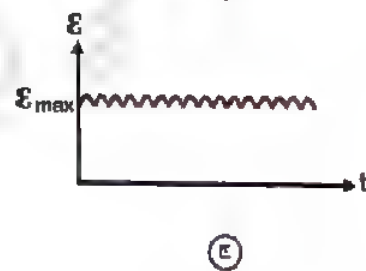
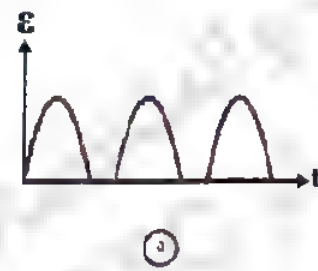
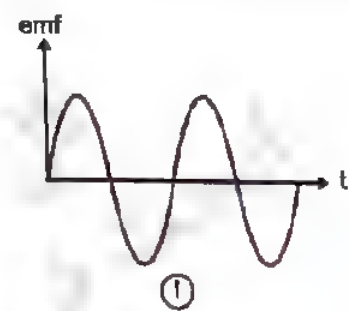
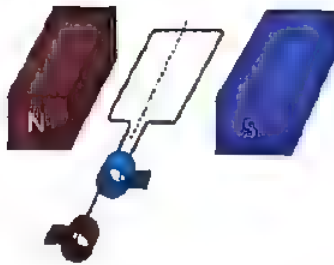
$60\text{N} \cdot \text{m}$ Ⓐ

$75\text{N} \cdot \text{m}$ Ⓐ



(42) فولتميتر مقاومته الكلية 1200Ω وأقصى فرق جهد يتحملة $3V$ إذا وصل بمضاعف جهد (R_m) يصبح أقصى فرق جهد يمكن تحملة $10V$ فإن قيمة مضاعف الجهد (R_m) تساوي
 ① 1800Ω ② 2400Ω ③ 2800Ω ④ 4000Ω

(43) ملفين دائريين مساحة الأول ضعف مساحة الثاني ومر بكل منهما نفس العدد من خطوط الفيض في نفس الزمن فإذا كان لغات الأول ضعف عدد لغات الثاني فإن النسبة بين ق د ك المتولدة في الملف الأول إلى المتولدة في الملف الثاني
 ① $\frac{1}{4}$ ② $\frac{4}{1}$ ③ $\frac{2}{1}$ ④ $\frac{1}{2}$



(44) التيار المتولد من الجهاز الموضح بالشكل المقابل هو

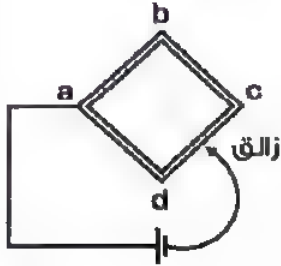
ثانياً : الأسئلة المقالية كل سؤال بدرجتين

(45) احسب قيمة تيار المجمع I_c عندما يكون $V_{cc} = 1.5V$ وفرق الجهد بين الباعث $V_{CE} = 0.5V$ وقيمة $R_c = 500\Omega$

(46) القدرة المتولدة من محطة قوي كهربية 100 كيلووات بفرق جهد 200 فولت عند المحطة ويوجد محول كهربى عند المحطة النسبية بين عدد لغات ملفية $5:1$ أوجد كفاءة النقل إذا استخدم النقل هذه القدرة أسلاك مقاومتها 4 أوم

اجريي ثان 2025

اولا، الأسئلة الموضوعية (اختيار من متعدد) كل سؤال بدرجة واحدة،



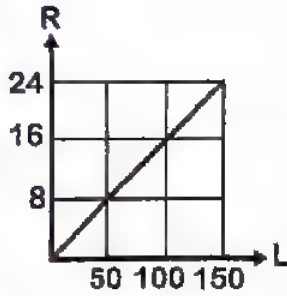
(1) سلك منتظم المقطع تم تشكيله علي هيئة إطار مربع $abcd$ كل جانب منه مقاومته R ، اتصل أحد قطبي بطارية بالنقطة a علي الإطار كما بالشكل المقابل، فإن النقطة التي إذا اتصل بها القطب الاخر للبطارية مر خلال الدائرة أقل شدة تيار هي..

d Ⓐ

c Ⓑ

b Ⓒ

a Ⓓ



(2) الشكل البياني المقابل يمثل العلاقة بين المقاومة الكهربائية (R) علي المحور الرأسى المجموعة أسلاك من نفس المادة مساحة مقطع كل منها 0.1 cm^2 و الطول (L) لكل من هذه الأسلاك على المحور الأفقي، فإن المقاومة النوعية لمادة هذه الأسلاك (ρ_e) تساوي... $\Omega \cdot m$

2.4×10^{-7} Ⓐ

3.6×10^{-7} Ⓑ

1.2×10^{-6} Ⓒ

1.6×10^{-6} Ⓓ

(3) مصباح كهربى مكتوب عليه ($80 \text{ W}, 100 \text{ V}$) يعني أن

Ⓐ المقاومة الكهربائية للمصباح 0.8Ω

Ⓑ المقاومة الكهربائية للمصباح 1.25Ω

Ⓒ عندما يكون فرق الجهد بين طرفي المصباح 100 V يمر به تيار شدته 0.8 A

Ⓓ عندما يكون فرق الجهد بين طرفي المصباح 100 V يمر تيار شدته 1.25 A

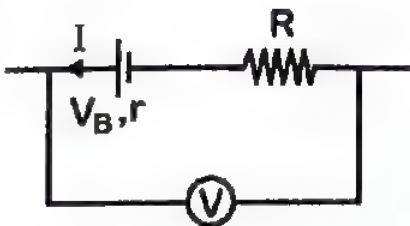
(4) عند توصيل مقاومتين مختلفتين معا علي التوازي، فإن المقاومة المكافئة لهما تكون..

Ⓐ مساوية لمجموع المقاومتين

Ⓑ لها قيمة متوسطة بين قيمتي المقاومتين

Ⓒ اقل من المقاومة الصغرى

Ⓓ اكبر من المقاومة الكبرى



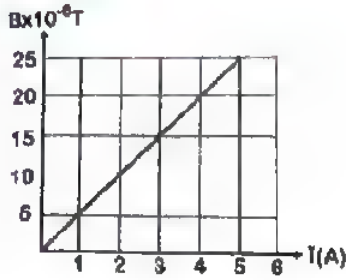
(5) الشكل المقابل يوضح جزء من دائرة كهربية فإن قراءة الفولتميتر (V) لحسب من العلاقة

$V = V_B - I(R + r)$ Ⓐ

$V = V_B - I(R - r)$ Ⓑ

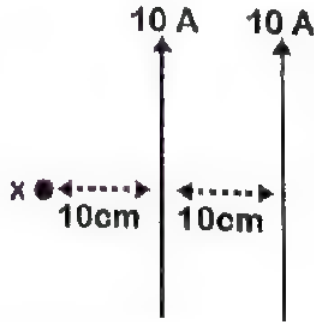
$V = V_B + I(R + r)$ Ⓒ

$V = V_B + I(R - r)$ Ⓓ



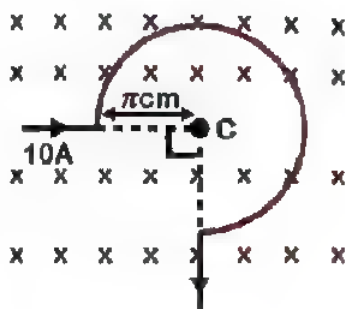
6) الشكل البياني المقابل يمثل علاقة بين كثافة الفيض المغناطيسي (B) الناشئ عن مرور تيار كهربائي في سلك مستقيم عند نقطة X وشدة التيار الكهربائي (I) المار بالسلك ، فإن بعد النقطة (X) عن محور السلك يساوي.....cm

- 8 Ⓐ 10 Ⓐ
4 Ⓑ 6 Ⓑ



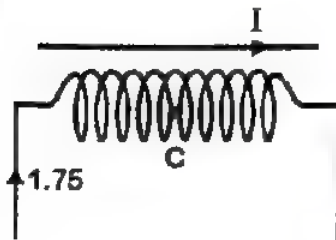
7) في الشكل المقابل سلكان مستقيمان طويلان جدا يمر بكل منهما نفس التيار موضوعين في مستوي الصفحة ، فإن محصلة كثافة الفيض المغناطيسي عند النقطة (X) تساوي....

- 2 × 10^-5 T Ⓐ 10^-5 T Ⓐ
5 × 10^-5 T Ⓑ 3 × 10^-5 T Ⓑ



8) تم تشكيل سلك مستقيم كما بالشكل المقابل فإذا كان نصف قطر الجزء الدائري π cm وأمر في السلك تيار كهربائي شدته 10A ، فإذا وضع السلك داخل مجال مغناطيسي خارجي عمودي علي مستواه كثافة الفيض 1.5 × 10^-4 T فإن محصلة كثافة الفيض عند المركز (C) تساوي.....T

- 3 × 10^-4 Ⓐ 0 Ⓐ
4.5 × 10^-4 Ⓑ 3.5 × 10^-4 Ⓑ



9) في الشكل المقابل ملف لولبي يحتوي علي 300 لفة / m ويمر به تيار شدته 1.75A وموضوع بجواره سلك مستقيم موازي لمحور الملف اللولبي فإذا كانت كثافة الفيض المغناطيسي الناشئ عن مرور تيار كهربائي في السلك المستقيم عند النقطة (C) التي تقع عند منتصف محور الملف اللولبي تساوي 2.33 × 10^-4 فإن محصلة كثافة الفيض المغناطيسي عند النقطة (C) تساوي تقريبا.....T

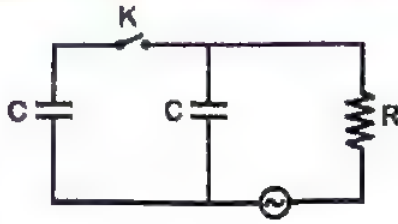
- 6.44 × 10^-4 Ⓐ 4.27 × 10^-4 Ⓐ
8.93 × 10^-4 Ⓑ 7 × 10^-4 Ⓑ

10) لزيادة قدرة الموتور علي الدوران يجب.....

- ① زيادة شدة التيار
② زيادة عدد الملفات وبينهم زاوية متساوية
③ زيادة القوة الدافعة للمصدر
④ زيادة مساحة الملف

11) وصل سلك مستقيم بمصدر متردد كانت شدة التيار الفعالة (I) ثم لف السلك علي هيئة ملف ووصل بنفس المصدر فإن I.....

- ① تقل
② تظل ثابتة
③ لا توجد إجابة صحيحة
④ تزيد



(12) في الدائرة الموضحة كانت زاوية الطور -45° عند غلق K تصبح

الزاوية....

$\tan^{-1}(-0.5)$ Ⓐ

صفر Ⓒ

-90° Ⓓ

$\tan^{-1}(-2)$ Ⓔ

(13) دائرة RLC تكون زاوية فرق الطور بين V_C, V_L ربط توالي.....

صفر Ⓐ

90° Ⓒ

90° Ⓓ

180° Ⓔ

(14) في دائرة تيار متردد يتصل بملف حث مفاعله الحثية 40Ω ومقاومته الأومية 30Ω بمصدر متردد قيمة

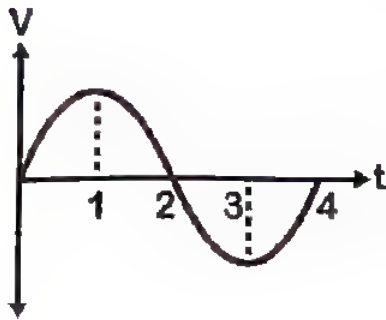
جهد الفعّال 60 V فإن القدرة المفقودة في الدائرة تساوي..... W

120 Ⓐ

72 Ⓒ

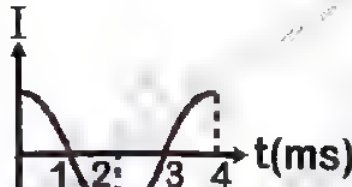
51.4 Ⓓ

43.2 Ⓔ

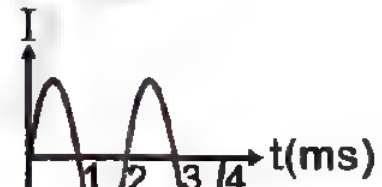


(15) إذا كان فرق الجهد بين طرفي ملف حث متصل بمصدر متردد يعبر عنه

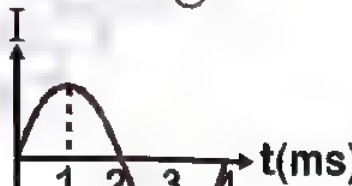
الرسم المعاكس فإن الرسم المعبر عن شدة التيار المار فيه هو.....



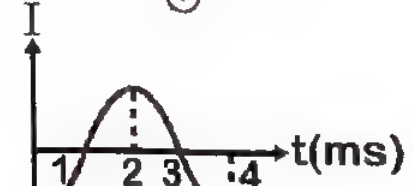
Ⓐ



Ⓑ



Ⓒ



Ⓓ

(16) المفاعلة الحثية لملف 440 L أوم حيث L معامل الحث الذاتي للملف فإن السرعة الزاوية

هي..... راديان/ثانية

80 Ⓐ

70 Ⓒ

140 Ⓓ

440 Ⓔ

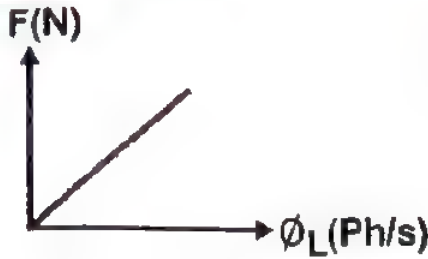
(17) في دائرة RLC أي من الآتي له دور في تحديد تردد رنين الدائرة؟

Ⓐ المقاومة الأومية الكلية للدائرة

Ⓑ القيمة العظمى للجهد المتردد المطبق على الدائرة

Ⓒ السعة الكلية ومعامل الحث الكلي للدائرة

Ⓓ المعاوقة الكلية للدائرة



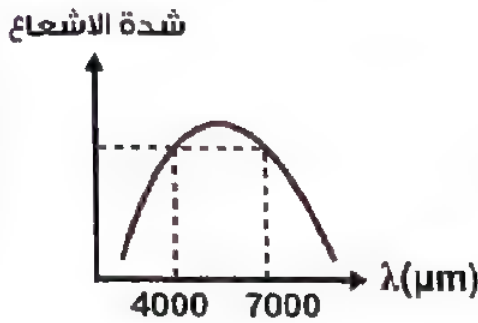
18) العلاقة البيانية الموضحة بين قوة الشعاع الضوئي علي السطح ومعدل الفوتونات الساقطة فإن ميل الخط يمثل.....

① طاقة الفوتون

② تردد الفوتون

③ ضعف كمية تحرك الفوتون

④ نصف كمية تحركه



19) الشكل البياني المقابل يبين العلاقة بين شدة إشعاع الشمس والطول الموجي للإشعاع ، فإن النسبة بين الطاقة الكلية الصادرة عن الطولين الموجيين $\frac{E_1}{E_2}$...

① اقل من الواحد

② تساوي الواحد

③ اكبر من الواحد

④ غير محددة

20) إذا كان فرق الجهد المستخدم بين الأنود والكاثود في أنبوبة أشعة الكاثود 500 ، فإن اقصى طاقة حركة الإلكترونات المنبعثة من الكاثود تساوي...J

① 4×10^{-17} ② 8×10^{-17} ③ 12×10^{-17} ④ 16×10^{-17}

21) الشكل المقابل يمثل مخطط طاقة ربط الإلكترونات في سطح معدن،

فإن: (1) دالة الشغل لسطح المعدن تساوي...eV

① 4

② 3.5

③ 3

④ 2.5

$E_1 = -2.5 \text{ eV}$

$E_2 = -3 \text{ eV}$

$E_3 = -3.6 \text{ eV}$

$E_4 = -4 \text{ eV}$

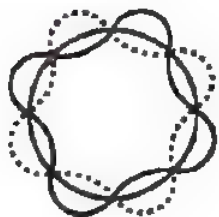
22) فوتون طاقته 4 eV ، فإن: الكتلة المكافئة للفوتون تساوي...Kg

① 8.33×10^{-36}

② 9.22×10^{-36}

③ 5.44×10^{-36}

④ 7.11×10^{-36}



23) الشكل المقابل يمثل الموجة الموقوفة المصاحبة لحركة الكترون ذرة الهيدروجين في احد مستويات الطاقة في الذرة ، فإن طاقة الإلكترون في هذا المستوي تساوي...eV

① -3.4

② -13.6

③ -0.85

④ -0.544

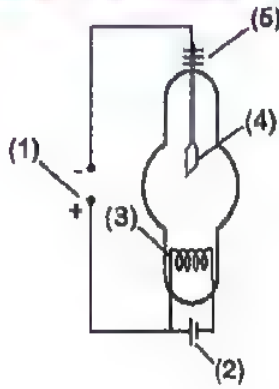
24) خطوط فرنهوفر في الطيف الشمسي تمثل

① طيف البعث خطي

② طيف امتصاص خطي

③ طيف احادي اللون

④ طيف انبعث مستمر



25) الشكل المقابل يمثل رسم تخطيطي لأنبوبة كولدج للحصول علي الاشعة السينية، فإن العنصر.....

(1) المسؤول عن تعجيل الإلكترونات المنبعثة من الفتيلة هو...

- 1 Ⓐ 2 Ⓑ 3 Ⓒ 4 Ⓓ 5 Ⓔ

26) النقاء الطيفي لأشعة الليزر يعني أن فوتوناته.....

- 1 Ⓐ لها نفس الاتجاه 2 Ⓑ لها طول موجي واحد 3 Ⓒ مترابطة 4 Ⓓ جميع ما سبق

27) اختيار عنصر الهيليوم والنيون كوسط فعال لإنتاج ليزر (He - Ne)

1 Ⓐ لتساوهما في عدد مستويات الطاقة

2 Ⓑ لتقارب قيم مستويات الطاقة لمستويات الإثارة المستقرة في كل منهما

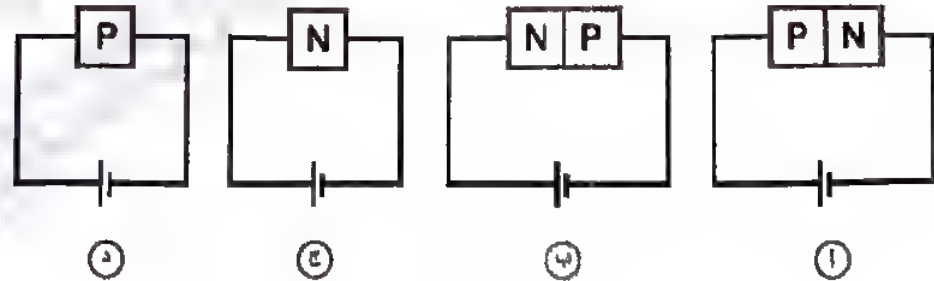
3 Ⓒ لتقارب قيم مستويات الطاقة لمستويات الإثارة شبه المستقرة في كل منهما

4 Ⓓ جميع ما سبق

28) اندماج الكترون حر في فجوة بلورة سيليكون يؤدي الي.....

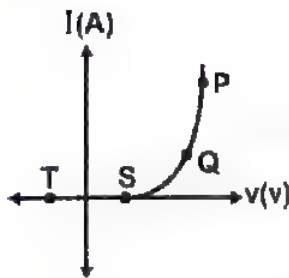
- 1 Ⓐ تكوين رابطة أيونية 2 Ⓑ إطلاق حرارة أو ضوء 3 Ⓒ امتصاص حرارة أو ضوء

29) المقاومة الكهربائية لمرور التيار الكهربائي كبيرة جدا خلال الدائرة.....



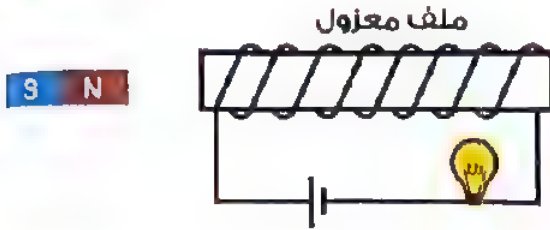
30) يوضح التمثيل البياني منحنى خواص (I, V) لدايود، عند أي نقطة من النقاط الموضحة علي التمثيل البياني تكون مقاومة الدايدود أعلى ما يمكن

- 1 Ⓐ S 2 Ⓑ P 3 Ⓒ Q 4 Ⓓ T



31) إذا كان تيار القاعدة في ترانزستور npn يساوي 2mA وكان $\alpha_e = 0.97$ فإن تيار المجمع = mA.....

- 1 Ⓐ 1.97 2 Ⓑ 64.67 3 Ⓒ 10 4 Ⓓ 50.67



32) في الشكل المقابل ماذا يحدث لشدة إضاءة المصباح عند

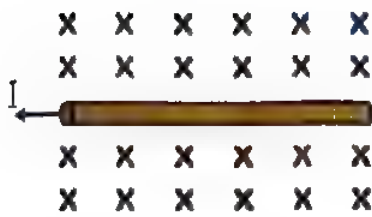
تقريب المغناطيس في اتجاه الملف؟

① تزداد إضاءة المصباح

② تقل إضاءة المصباح

③ لا تتغير إضاءة المصباح

④ تنعدم إضاءة المصباح



33) في الشكل المقابل سلك مستقيم موضوع أفقياً موازياً لسطح الأرض

ووزنه (F)، أثر عليه مجال مغناطيسي منتظم كثافة فيضه (B) وعند مرور

تيار كهربائي في السلك تأثر السلك بقوة مغناطيسية مقدارها (2F)، فإن

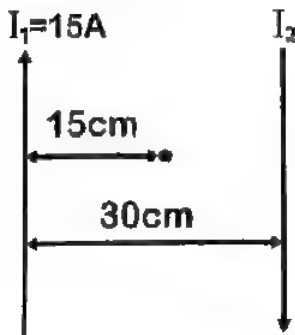
القوة المحصلة المؤثرة على السلك تساوي.....

F ①

$\sqrt{3}F$ ②

$\sqrt{5}F$ ③

3F ④



34) في الشكل المقابل سلكان مستقيمان طويلان متوازيان المسافة بينهما

30 cm ويمر بالسلك الأول تيار كهربائي شدته 15 A ، فإذا كانت محصلة كثافة

الفيض المغناطيسي عند النقطة (x) في منتصف المسافة بين السلكين

تساوي $6 \times 10^{-5} T$ ، فإن القوة المغناطيسية لوحدة الأطوال المتبادلة بين

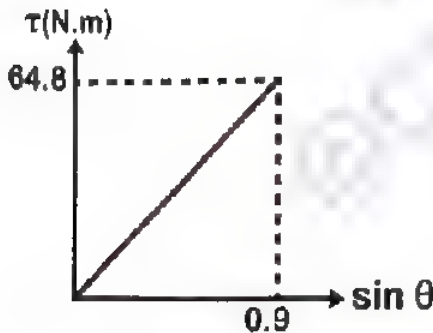
السلكين والمؤثرة على أي منهما تساوي..... N

3×10^{-4} ①

2×10^{-4} ②

5×10^{-4} ③

4×10^{-4} ④



35) الشكل المقابل يمثل العلاقة البيانية بين عزم الازدواج (τ) المؤثر

على ملف محرك كهربائي وجيب الزاوية ($\sin \theta$) المحصورة بين

العمودي على مستوي الملف وخطوط الفيض المغناطيسي ، فإذا

كانت كثافة المغناطيسي المؤثر على الملف 0.3T ، فإن قيمة عزم

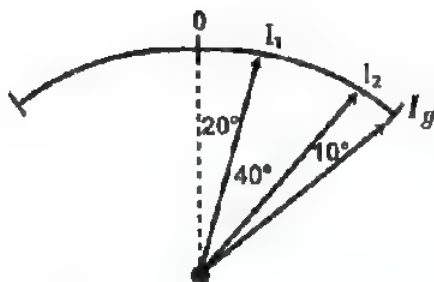
ثنائي القطب المغناطيسي للملف يساوي.....

$200 A.m^2$ ①

$180 A.m^2$ ②

$280 A.m^2$ ③

$240 A.m^2$ ④



36) الشكل المقابل يوضح رسم تخطيطي لزاويتي إلخراف مؤشر

الجلغابومتر ذي الملف المتحرك في دائرتي تيار مستمر، فإن النسبة

$\left(\frac{I_1}{I_2}\right)$ تساوي.....

$\frac{1}{3}$ ①

$\frac{1}{2}$ ②

$\frac{3}{1}$ ③

$\frac{2}{1}$ ④

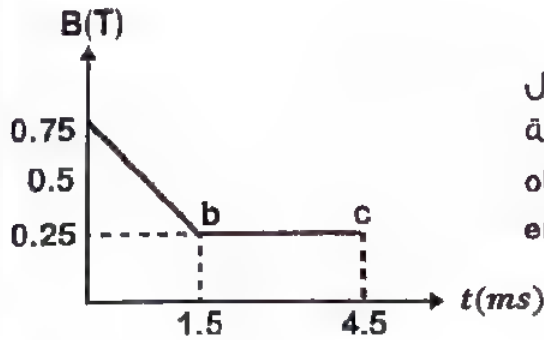
(37) ميكروأميتر مقاومة ملفه 100Ω وأقصى تيار يتحملة ملفه $100\mu A$ ، كيف يمكن زيادة محاذه لقياس تيارات كهربية أقصاها $0.1 A$ ؟

① يدمج مع ملفه مجزئ تيار 0.01Ω

② يدمج مع ملفه مجزئ تيار 0.1Ω

③ يدمج مع ملفه مقاومة علي التوازي 0.05Ω

④ يدمج مع ملفه مقاومة علي التوازي 0.5Ω



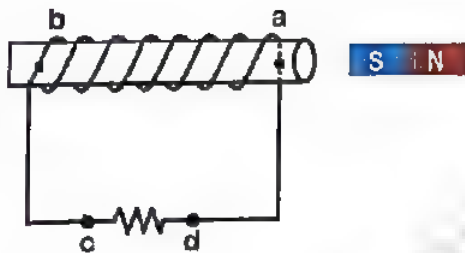
(38) الشكل البياني المقابل يمثل العلاقة بين شدة المجال المغناطيسي (B) المقطوع بواسطة ملف مكون من 200 لفة مساحة مقطع كل منها $30 cm^2$ والزمن (t) فإذا كان اتجاه المجال المغناطيسي موازي لمحور الملف ، فإن متوسط emf المستحث المتولدة في الملف خلال الفترة (bc) تساوي....

① 0

② 25 V

③ 35 V

④ 50 V



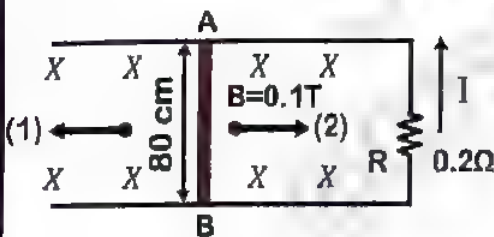
(39) في الشكل، عند إبعاد القطب الجنوبي عن الملف يتولد مجال مغناطيسي في الملف يكون اتجاهه داخل الملف من:

① (a الي b) وتيار اتجاهه من (d الي c)

② (b الي a) وتيار اتجاهه من (c الي d)

③ (a الي b) وتيار اتجاهه من (c الي d)

④ (b الي a) وتيار اتجاهه من (d الي c)



(40) معتمداً علي بيانات الشكل المقابل وبإهمال مقاومة كل من الموصل AB والمجري الغلزي الذي ينزلق عليه الموصل AB ، فإن شرطي تولد تيار كهربى مستحث بالمقاومة R مقدارها 2A في الاتجاه الموضح بالشكل هما

اتجاه حركة الموصل	السرعة المنتظمة التي يتحرك بها الموصل	
الاتجاه 1	5 m/s	①
الاتجاه 2	8 m/s	②
الاتجاه 1	10 m/s	③
الاتجاه 2	4 m/s	④

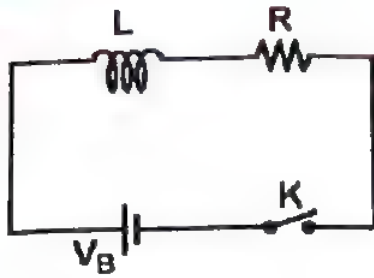
(41) ملفان متداخلان عندما تتغير شدة التيار في أحدهما من 4 A الي الصفر خلال 0.01s تتولد قوة دافعة كهربية مستحثة مقدارها 40 V بين طرفي الملف الثاني، يكون معامل الحث المتبادل بين ملفين يساوي.....H

① 0.25

② 0.2

③ 0.15

④ 0.1

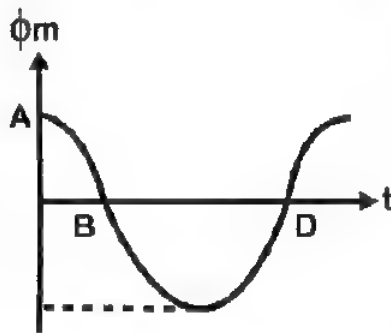


(42) في الدائرة الكهربائية الموضحة بالشكل المقابل ، لزيادة المعدل الزمني للمو التيار بالدائرة لحظة غلق المفتاح K نعمل علي.....

- ① إزاله ملف الحث (L) من الدائرة
- ② إزاله المقاومة (R) من الدائرة
- ③ استبدال المقاومة (R) بمقاومة (2R)
- ④ إدخال قلب من الحديد المطاوع داخل الملف

(43) مولد كهربى بسيط القوة الدافعة المستدئة اللحظية بملفه تصل للمرة الثانية للصف قيمتها العظمى بعد مرور $\frac{1}{60}$ s من بداية دورانه من الوضع العمودي علي المجال المغناطيسي، فيكون تردد التيار الناتج تساوي Hz

- ① 5
- ② 15
- ③ 50
- ④ 25



(44) الشكل المقابل يمثل تغير الفيض المغناطيسي الذي يقطع ملف خلال فترة زمنية معينة ، فإن القوة الدافعة الكهربائية المسببة بالملف تكون قيمة عظمى عند النقطة (أو النقاط) (المبينة بالشكل)

- ① A, E
- ② C, D
- ③ D, B
- ④ C, E, A

ثانياً : الأسئلة المقالية كل سؤال بحريتين

(45) محطة إذاعة قدرتها 100 kw تثبت علي موجة ترددها 92.4 MHz فإذا كان ثابت بلانك يساوي 6.625×10^{-34} J.s ، احسب:

- أ - طاقة الفوتون الواحد المنبعث منها
- ب - عدد الفوتونات المنبعثة في الثانية

(46) محول كهربى يعمل علي فرق جهد 220 فولت وله ملفان ثانويان أحدهما لتغذية جرس (6V, 0.4A) والآخر لتغذية مصباح (12V, 0.35A) فإذا علمت أن عدد لفات الابتدائي 1100 لفة أوجد

- أ - عدد لفات كل من الملفين الثانويين
- ب - شدة تيار الملف الابتدائي عند تشغيل كل من الجرس والمصباح معاً

أزهر "تجربي" 2024

[السؤال الأول]

- (1) (7-1) ظلل الإجابة الصحيحة من بين الاختيارات المعطاة عقب كل عبارة مما يلي :
- 1) ثلاثة مصابيح متماثلة وصلت مرة علي التوالي ومرة أخرى علي التوازي مع نفس المصدر فإن النسبة بين القدرة المستغدة في المصابيح في الحالتين تساوي
 ① 9:1 ② 3:1 ③ 1:3 ④ 1:9
- 2) نسبة غاز النيون إلي الهيليوم في الليزر الغازي هي
 ① 10:1 ② 1:10 ③ 9:1 ④ 1:9
- 3) إذا كان معدل التغير في شدة التيار للملف الابتدائي 8A/s فإن معدل التغير في الفيض الذي يقطع الملف الثانوي المكون من 200 لفة ومعامل الحث المتبادل له 2H هو :
 ① 0.61 ② 0.02 ③ 0.08 ④ 0.01
- 4) إذا كان فرق جهد مصدر متردد يتصل بعنصرين نقيين يعين من العلاقة $V = 20 \sin(300t + 10)$ وشدة التيار تعطى من العلاقة $I = \sin(300t + 55)$ فإن قيمة العنصرين :
 ① $X_C = 10\sqrt{2}, R = 10\sqrt{2}$ ② $X_C = 20\sqrt{2}, R = 20$ ③ $X_L = 10\sqrt{2}, R = 10\sqrt{2}$ ④ $X_C = 20, R = 20\sqrt{2}$
- 5) ملف دائري يمر به تيار كهربائي فكانت كثافة الفيض عند مركزه B أعيد لفة ليزيد نصف قطره للضعف فإن كثافة الفيض يصبح
 ① 4B ② $\frac{B}{4}$ ③ 2B ④ $\frac{B}{2}$
- 6) العدد العشري المقابل للعدد الثنائي $(10011)_2$ هو
 ① 19 ② 18 ③ 17 ④ 15
- 7) النسبة بين المقاومتين اللتين إذا وصلنا علي التوالي كانت المقاومة المكافئة لهما 4 أمتال مقاومتهما عند توصليهما علي التوازي هي ؟
 ① 1 ② 2 ③ $\frac{2}{3}$ ④ $\frac{3}{1}$



(ب) أولاً: في أنبوب كوليدج:

- (1) إذا زادت شدة تيار الفتيلة فإن
 ① يقل أصغر طول موجي للطيف المستمر
 ② تزداد شدة الإشعاع للطيف المميز والمستمر
 ③ يقل الطول الموجي للطيف المميز
 ④ يزيد الطول الموجي للطيف المميز

- (2) إذا زاد العدد الذري لمادة الهدف فإن
 ① يزيد الطول موجي للطيف المستمر
 ② تزداد شدة الإشعاع للطيف المميز
 ③ يقل الطول الموجي للطيف المميز
 ④ يزيد الطول الموجي للطيف المميز

ثانياً: الجدول التالي يبين العلاقة بين تركيز الفجوات (P) ومقلوب تركيز الذرات المعطية ($\frac{1}{N_D}$) في بلورة شبه موصل من النوع (n) عند ثبوت الحرارة

$P \times 10^6 \text{ cm}^{-3}$	1	2	2.5	5	10
$\frac{1}{N_D} \text{ cm}^3$	0.01	0.02	0.025	0.05	0.1

- (1) ارسم العلاقة البيانية بين (P) على المحور الرأسي ومقلوب تركيز الذرات المعطية ($\frac{1}{N_D}$) على المحور الأفقي (في ورقة الرسم البياني)

- (2) أوجد تركيز الإلكترونات الحرة في حالة بلورة شبه الموصل النقية عند نفس درجة الحرارة

[السؤال الثاني]

- (أ) (1-7) ظلل الإجابة الصحيحة من بين الاختيارات المعطاة عقب كل عبارة مما يلي :

- (1) عندما تكون زاوية الطور في دائرة (LCR) صفر تكون

① المفاعلة الحثية أكبر من المفاعلة السعوية

② المفاعلة السعوية أكبر من المفاعلة الحثية

③ المفاعلة الحثية = المفاعلة السعوية

④ المفاعلة الحثية = المقاومة الأومية

- (2) إذا كانت النسبة بين كثافتي الفيض المغناطيسي عند نقطتين (X , Y) بجوار سلك مستقيم

يمر به تيار كهربائي $\frac{B_x}{B_y} = \frac{2}{3}$ فإن النسبة بين البعد العمودي للنقطتين عن السلك $\frac{D_x}{D_y}$ هي

① $\frac{2}{3}$

② $\frac{1}{6}$

③ $\frac{1}{3}$

④ $\frac{3}{2}$

- (3) يكون التيار المتولد في ملف الدينامو المتصل طرفي ملفه بالمقوم المعدني

① تيار متردد ② تيار فعال ③ تيار موحد الاتجاه ④ تيار مستمر



- (4) عند سقوط ضوء أخضر على سطح معدني وتحررت منه إلكترونات لزيادة عدد الإلكترونات المتباعدة من هذا السطح
- ① يستبدل المصدر الضوئي بأخر لونه أصفر
② يستبدل المصدر الضوئي بأخر لونه أحمر
③ زيادة شدة الضوء الأخضر المستخدم
④ يستبدل المصدر الضوئي بأخر لونه بنفسجي

- (5) في دائرة رنين استبدل الملف بأخر عدد لفاته ضعف الأول وكانت تردد الموجة المستقبلة 600 KHZ فإن تردد الموجة الجديدة :
- ① 300 KHZ ② 600 KHZ ③ 1200 KHZ ④ 150 KHZ

- (6) قاعدة تستخدم في تعيين اتجاه التيار المستحث في سلك مستقيم يتحرك عمودياً في مجال مغناطيسي
- ① لenz ② أمبير لليد اليميني ③ فلامنج لليد اليميني ④ فلامنج لليد اليسرى

- (7) إذا كانت مقاومة 3000 أوم تجعل مؤشر الجهاز ينحرف إلى $\frac{1}{2}$ التحريك فإن قيمة المقاومة التي تجعله ينحرف $\frac{3}{4}$ التحريك :
- ① 1500Ω ② 500Ω ③ 2000Ω ④ 1000Ω

(ب) أولاً: في المحرك الكهربى :

- (1) الربيع الذي يبدأ عزمه الازدواج عنده التناقص
① الأول والثالث ② الأول والثاني ③ الثاني والرابع ④ الثالث والرابع

- (2) اتجاه دوران ملف المحرك يتوقف على اتجاه
① المحال المغناطيسي فقط ② التيار الكهربى فقط
③ عزم ثنائي القطب فقط ④ المجال المغناطيسي والتيار معا

أما : محول كهربى خافض للجهد كفاءته 80% يتصل بمصدر متردد يعطى جهد قدره 200 V وجهد بلفه الثانوى 9 V فإذا كانت شدة التيار في الملف الابتدائى 0.5 A وعدد لفات الملف الثانوى 90 لفة.

- (1) شدة التيار في الملف الثانوى هي
(2) عدد لفات الملف الابتدائى هي

[السؤال الثالث]

- (1-7) ظلل الإجابة الصحيحة من بين الاختيارات المعطاة عقب كل عبارة مما يلي :

(1) الخاصية المشتركة بين فوتونات الليز وفوتونات أشعة أكس هي

- ① الترابط ② النقاء الطيفي
③ توازي الحزمة الضوئية ④ السرعة متساوية



(2) وصل مكثف سعته $1\mu F$ بطرفي مصدر متردد جهد يعطي من العلاقة: $V = 200\sqrt{2} \sin 100t$

فتكون شدة التيار المار بالمكثف

- 40mA ① 20mA ② 10mA ③ 30mA ④

(3) عندما يكون معدل التغير في الفيض المغناطيسي القاطع لملف عدد لفاته 100 لفة يساوي

-0.1 wb/s فيتولد بين طرفيه ق د ك مستحثة =

- 10V عكسية ① 10V طردية ② 10V مترددة ③ 20V عكسية ④

(4) في الدائرة المهتزة فإن الزمن الذي يستغرقه انتقال الطاقة من الملف إلى المكثف يتوقف

على:

① سعة المكثف ومعامل الحث الذاتي

② شدة التيار المار في الدائرة

③ مقاومة أسلاك التوصيل

④ ق. د. ك لبطارية المصدر

(5) تطعيم بلورة سليكون نقي بخرات من الألومنيوم يؤدي إلى

① زيادة عدد الفجوات

② زيادة عدد الإلكترونات الحرة

③ تساوي عدد الفجوات مع عدد الإلكترونات الحرة

④ نقص عدد الفجوات

(6) يكون الفيض المغناطيسي الذي يخرق ملف الدينامو أكبر ما يمكن عندما تكون e, m, f

المتولدة بين طرفية

- ① نهاية عظمى ② صفر ③ قيمة فعالة ④ نهاية صغرى

(7) عند توصيل الترانزستور كمفتاح بحيث تكون القاعدة متصلة بجهد موجب

① يمر التيار في دائرة المجمع ويصبح جهد الخرج صفر

② يصبح فرق جهد مقاومة المجمع صفر

③ لا يمر تيار في دائرة المجمع

④ يعمل الترانزستور كمفتاح Off

(ب) أولاً: ماذا يحدث لكل من :

1 { الهولجرام عند إنارته بشعاع ليزر له نفس الطول الموجي للأشعة المرجعية والنظر خلاله بالعين المجردة

2 { إذا استبدلت الحلقة في المولد الكهربائي بصلفي اسطوانة مشقوفة مع ثبات معدل دوران الملف

ثانياً: ملف حلزوني عدد لفاته 500 لفة ووصوله 20 cm ومقاومته 14.5Ω وصل طرفاه ببطارية فونتها الدافعة

الكهربية 1.5 V ومقاومتها الداخلية 0.5Ω أوجد كثافة الفيض على محوره

علماً بأن $(\mu = 4\pi \times 10^{-7} \text{ Web/A.m})$



[السؤال الرابع]

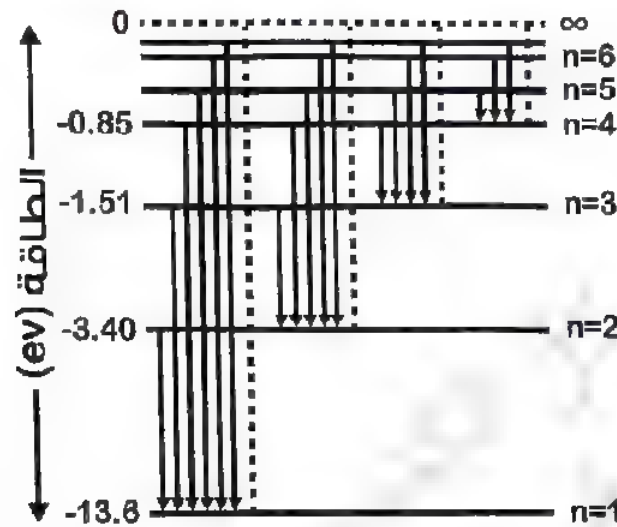
- (1-7) ظلل الإجابة الصحيحة من بين الاختيارات المعطاة عقب كل عبارة مما يلي :
- (1) في تجربة فارداي أعيدت التجربة مرة أخرى مع إعادة لف الملف ليزيد عدد لفاته إلى الضعف فإن مقدار $e.m.f$ المستحثه
- ① يزيد للضعف ② يقل للضعف
③ يظل ثابت ④ يقل للربع
- (2) في دائرة الرلين إذا أعيد لف ملف الحث ليزيد عدد لفاته إلى الضعف مع ثبات طوله فإن تردد الرنين الذي قيمة f يصبح
- ① f ② $2f$ ③ $\frac{f}{2}$ ④ $\frac{f}{\sqrt{2}}$
- (3) ملف معامل حثه الذاتي $0.4 H$ مقاومته 10Ω يتصل بمصدر ق.د.ك $20V$ فإن معدل نمو التيار عندما يصل التيار الدائرة إلى 20% من قيمته العظمي يساوي:
- ① $40 A/s$ ② $50 A/s$ ③ $10 A/s$ ④ $20 A/s$
- (4) تختلف شدة البقعة المضيئة التي تظهر على الشاشة في أنبوبة أشعة الكاثود من نقطة إلى أخرى حسب
- ① درجة حرارة الفتيلة
② فرق الجهد بين الكاثود والأنود
③ شدة الإشارة الكهربائية المرسله إلى الشبكية
④ نظام تحريك الشعاع الإلكتروني
- (5) إذا زادت القيمة الفعالة لتيار متردد ماراً خلال سلك الأميتر الحراري إلى ضعف قيمتها فإن الطاقة الحرارية المتولد في السلك
- ① تزداد إلى الضعف
② تزداد إلى ثلاثة أمثالها
③ تزداد إلى أربعة أمثالها
④ لا تتغير
- (6) مجموعة الطيف الخطي لخرة الهيدروجين التي يمكن رؤيتها هي متسلسلة
- ① فوند ② براكت ③ باشن ④ بالمر
- (7) مصدر متردد يتصل مع مقاومة R وملف حث مفاعله الحثية X_L فكان فرق الجهد يتقدم علي التيار بزاوية 45° ولكن نجعل فرق الجهد يتأخر عن التيار بزاوية 45° ندمج بالدائرة مكثف مفاعله
- ① R ② $2R$ ③ $4R$ ④ $\frac{R}{2}$



(ب) أولاً : ما النتائج المترتبة على كل مما يلي :

- (1) زيادة جهد الأنود بالنسبة لجهد الكاثود في الميكروسكوب الالكتروني
- (2) زيادة طول الملف للضعف ونقص عدد اللفات للنصف بالنسبة لمعامل الحث الذاتي له

نأشأ : من خلال الشكل التالي عندما يكون الإلكترون ذرة الهيدروجين في مستوي الطاقة الرابع احسب ما يلي :



- (1) أقل تردد للفوتونات التي يمكن ان تشعها الذرة في هذه الحالة .
- (2) أكبر تردد للفوتونات التي يمكن أن تشعها الذرة في هذه الحالة .
- (3) تردد الفوتون الذي يمكن رؤيته .

[السؤال الخامس]

(1) (1-7) ظلل الإجابة الصحيحة من بين الاختيارات المعطاة عقب كل عبارة مما يلي :

- (1) دائرة رنين رادت سعة مكثفها إلى الضعف وقل معامل الحث الذاتي للملف إلى $\frac{1}{8}$ قيمته فإن التردد الذي يمكن استقباله

- ① يزداد إلى الضعف ② يقل إلى النصف
③ لا يتغير ④ يقل إلى الربع

- (2) عدد المرات التي يعكس التيار المتردد اتجاهه في الثانية الواحدة اذا بدأنا من الوضع الموازي لخطوط الفيض هي

- ① $0.5 f$ ② $2 f$ ③ f ④ $3 f$

- (3) عزم ثنائي القطب المغناطيسي لملف طوله 0.3 m وعرضه 0.2 m وعدد لفاته 1000 لفة وبمر به تيار شدته 2 A يساوي $A \cdot m^2$

- ① 70 ② 80 ③ 100 ④ 120

4) ق.د.ك المستحثة اللحظية في الدينامو تكون مساوية القيمة الفعالة لها عندما يصنع الملف مع خطوط الفيض زاوية

30 ①

45 ②

60 ③

90 ④

5) إذا كان عدد مستويات الطاقة الممكنة لحركة الإلكترون في ذرة ما بـ 5 مستويات طاقة ويمكن للإلكترون أن ينتقل من أي مستوي من هذه المستويات فإن عدد خطوط الطيف التي يمكن أن تبعث هو

3 ①

6 ②

8 ③

10 ④

6) يستخدم الليزر كمصدر للطاقة لإثارة ذرات المادة الفعالة في ليزر
① الغازات ② البلورات ③ الصبغات السائلة ④ المواد الصلبة

7) جلفانومتر مقاومته هي R فإن مقاومة مجزئ التيار التي تسمح بمرور ثلث التيار الكلي في الجلفانومتر

$\frac{1}{3}R$ ①

$\frac{2}{3}R$ ②

$\frac{1}{2}R$ ③

$3R$ ④

(ب) أولاً، في جهاز ليزر النيون - هليوم:

1) تعمل علي جعل الفوتونات تتحرك في اتجاه محور الأنبوبة

① ذرات الهليوم والنيون

② الانبعاث المستحث

③ فرق الجهد الكهربائي العالي

④ المرآتان

2) تثار ذرات الهليوم عن طريق

① التصادم مع ذرات الليون

② التصادم مع المرآتين

③ فرق الجهد الكهربائي العالي

④ التصادم مع جدار الأنبوبة

ثانياً: سلك من النحاس طوله 50.24 m ومساحة مقطعه $1.79 \times 10^{-3} \text{ cm}^2$ لف على شكل ملف دائري عدد لفاته 200 لفة وصلت نهايته بمصدر تيار مستمر قوته الدافعة الكهربائية 12 V ومقاومته الداخلية 1Ω فإذا علمت أن المقاومة النوعية للنحاس $= 1.79 \times 10^{-8} \text{ m}\Omega$ احسب كل من:

1) شدة التيار المار في السلك

2) كثافة الفيض المغناطيسي عند مركز الملف

3) كثافة الفيض عند نقطة على محوره إذا بعدت لفاته بانتظام ليصبح طوله ضعف قطره



(السؤال الأول)

(1) تخير الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة عقب كل عبارة مما يلي :
1) لتعين المفاعلة السعوية لثلاثة مكثفات متصلة معاً علي التوازي من العلاقة.....

$$\frac{1}{X'_C} = \frac{1}{X_{C1}} + \frac{1}{X_{C2}} + \frac{1}{X_{C3}} \quad \text{Ⓐ}$$

$$X'_C = X_{C1} + X_{C2} + X_{C3} \quad \text{Ⓐ}$$

$$X'_C = \frac{1}{\frac{1}{X_{C1}} + \frac{1}{X_{C2}} + \frac{1}{X_{C3}}} \quad \text{Ⓐ}$$

$$X'_C = \frac{1}{X_{C1} + X_{C2} + X_{C3}} \quad \text{Ⓐ}$$

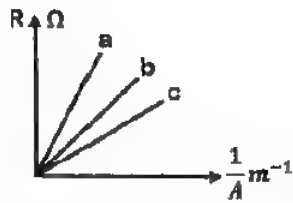
(2) عزم الإزدواج المؤثر علي ملف الجلفانومتر عندما يمر به تيار كهربى يحسب من العلاقة.....

$$\tau = BIAN \sin 60^\circ \quad \text{Ⓐ}$$

$$\tau = BIAN \quad \text{Ⓐ}$$

$$\tau = BIAN \sin 45^\circ \quad \text{Ⓐ}$$

$$\tau = BIAN \sin 30^\circ \quad \text{Ⓐ}$$



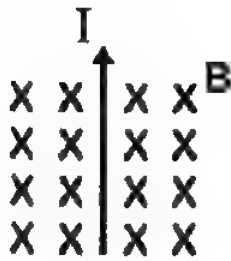
(3) الشكل المقابل يوضح العلاقة بين المقاومة الكهربائية ومقلوب مساحة المقطع لثلاثة أسلاك متساوية الطول من مواد مختلفة ، فإن ترتيب المقاومة النوعية للمواد هو.....

$$\rho_{ec} > \rho_{eb} > \rho_{ea} \quad \text{Ⓐ}$$

$$\rho_{eb} > \rho_{ea} > \rho_{ec} \quad \text{Ⓐ}$$

$$\rho_{ea} > \rho_{ec} > \rho_{eb} \quad \text{Ⓐ}$$

$$\rho_{ea} > \rho_{eb} > \rho_{ec} \quad \text{Ⓐ}$$



(4) في الشكل المقابل سلك مستقيم يمر به تيار كهربى شدته I موضوع في مجال مغناطيسى كثافته B عمودي علي مستوي الصفحة فيكون اتجاه حركة السلك.....

Ⓐ إلى يمين الصفحة

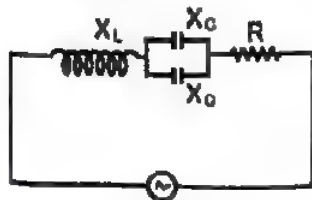
Ⓐ إلى يمين الصفحة

Ⓐ إلى يسار الصفحة

Ⓐ إلى خارج الصفحة

Ⓐ إلى داخل الصفحة

Ⓐ إلى خارج الصفحة



(5) في الشكل المقابل $X_C = X_L$ فإن الدائرة يكون لها خواص.....

Ⓐ دائرة رنين

Ⓐ دائرة مهتزة

Ⓐ سعوية

Ⓐ حثية

(6) في الدينامو، لزيادة قيمة كل من النهاية العظمى للقوة الدافعة الكهربائية والتردد إلي الضعف نزيد.....

Ⓐ عدد الملفات للضعف

Ⓐ عدد اللفات للضعف

Ⓐ مساحة مقطع الملف إلي الضعف

Ⓐ سرعة الدوران إلي الضعف

7) في دائرة تيار متردد تحتوي علي مكولين كهربيين لقيين مختلفين وكان فرق الجهد يتقدم علي شدة التيار بزاوية 30° والنسبة بين فرق الجهد الكلي إلي شدة التيار 20 V/A فإن العنصرين هما.....

$X_L = 10\sqrt{3} \Omega, R = 10 \Omega$ ⓐ

$X_C = 10\sqrt{3} \Omega, R = 10 \Omega$ ⓑ

$X_L = 10 \Omega, R = 10\sqrt{3} \Omega$ Ⓒ

$X_C = 10 \Omega, R = 10\sqrt{3} \Omega$ Ⓓ



8) أولاً : من دائرة البوابات الملتقية التالية ، أكمل الجدول :

A	B	out
0	0	
0	1	
1	0	
1	1	

9) أياً : دينا مو تيار متردد عدد لفاته 420 لفة، مساحة مقطعه 0.025 m^2 يدور في مجال مغناطيسي كثافته 0.05 T فتولدت بين طرفيه ق.د.ك مستحثة قيمتها العظمى 330 V احسب:

1- تردده.

2- ق.د.ك المستحثة بعد مرور 1.25 ms من بدأ الدوران من الوضع الموازي.

(السؤال الثاني)

1) تخير الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة عقب كل عبارة مما يلي :

النسبة بين عدد ملفات دينا مو التيار المستمر إلي عدد أجزاء الأسطوانة المجوفة به هي....

$\frac{1}{4}$ ⓐ

2 ⓑ

$\frac{1}{2}$ Ⓒ

1 Ⓓ

2) سقط فوتون أشعة إكس علي إلكترون حر فإن الكمية الفيزيائية التي تزداد للفوتون بعد التصادم هي.....

كمية التحرك ⓐ

طوله الموجي ⓑ

كتلته Ⓒ

تردده Ⓓ

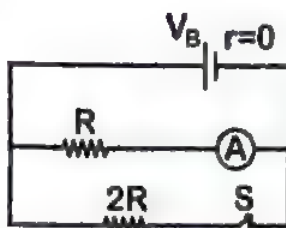
3) في الأميتر الحراري إذا الحرف مؤشره بزاوية مقدارها 10° عند مرور تيار قيمته الفعالة I فإن مقدار الزاوية التي ينحرف بها عند مرور تيار قيمته الفعالة $2I$ هي.....

100° ⓐ

80° ⓑ

40° Ⓒ

20 Ⓓ



4) في الشكل المقابل ، الأميتر يقرأ 2 A فتكون قراءته عند فتح المفتاح (S)

A.....=

2 ⓐ

1 ⓑ

6 Ⓒ

4 Ⓓ



(5) في تجربة فارادي إذا زادت سرعة دخول المغناطيس في الملف إلى الضعف فإن الشحنة المتولدة في الملف

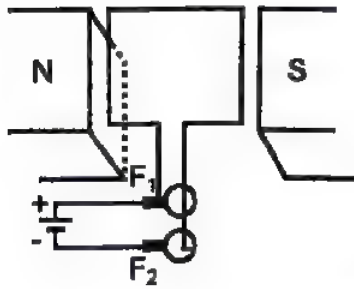
- ① تزيد للضعف ② تقل للنصف ③ تزيد إلى 4 أمثال ④ تظل ثابتة

(6) فولتميتر مقاومته 20Ω ، عند توصيله بمضاعف جهد مقاومته 180Ω يقيس فرق جهد أقصاه 20 V فإن قيمة مضاعف الجهد اللازم توصيله لقياس فروق جهد أقصاها 50 V هو..... Ω

① 300 ② 380 ③ 480 ④ 500

(7) في التصوير الهولوجرافي، الأشعة المرجعية دائماً

- ① متساوية الشدة ومتفقة في الطور
② مختلفة الشدة ومتفقة في الطور
③ متساوية الشدة ومختلفة في الطور
④ مختلفة الشدة ومختلفة في الطور



(ب) أولاً: الشغل المقابل ديلامو تيار متردد تم استخدامه ليعمل كمحرك

كهربائي ولكنه لم يدور كما هو معتاد ؛

1- وضح لماذا لم يدور الملف كما هو معتاد؟

2- ما هو التعديل اللازم عمله ليدور كما هو معتاد؟

نابياً: ملفان دائريان متحدا المركز وفي مستوى واحد عدد لفات الأول 35 لفة ونصف قطره 11cm ويمر به تيار شدته 5A وعدد لفات الثاني 28 لفة ونصف قطره 4.4cm فكانت كثافة الفيض عند المركز

المشترك صفر احسب: $(\mu = 4\pi \times 10^{-7}\text{T.m/A} , \pi = \frac{22}{7})$

1- شدة التيار في الملف الثاني.

2- كثافة الفيض عند المركز المشترك إذا عكس اتجاه التيار في الملف الثاني.

السؤال الثالث:

(أ) تخير الإجابة الصحيحة من بين الاجابات المعطاة عقب كل عبارة مما يلي:

1 فوتونان أحدهما للأشعة السينية والآخر لأشعة جاما فتكون.....

- ① كتلة فوتون أشعة X أقل من كتلة فوتون أشعة γ
② سرعة فوتون أشعة X أكبر من سرعة فوتون أشعة γ
③ كمية تحرك فوتون أشعة X أكبر من كمية تحرك فوتون أشعة γ
④ سرعة فوتون أشعة X أقل من سرعة فوتون أشعة γ



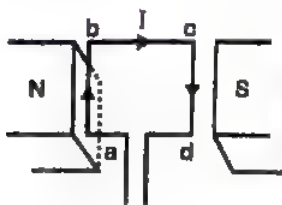
- (2) سلكان مستقيمان متوازيان ومتقابلان البعد بينهما في الهواء d يمر بأحدهما تيار كهربائي شدته $5A$ وفي الآخر تيار شدته $10A$ فإذا كانت القوة المتبادلة بينهما $2 \times 10^{-5}N$ والطول المتقابل من كل منهما $1m$ فإن البعد بينهما = ($\mu = 4\pi \times 10^{-7}Wb/Am$)
- ① $1.5m$ ② $1m$ ③ $0.5m$ ④ $0.25m$

- (3) الفوتون الناتج عن الإنبعاث التلقائي والفوتون المسبب للإثارة تكون لهما نفس
 ① الطول الموجي ② الاتجاه فقط
 ③ الطور فقط ④ الاتجاه والطور

- (4) محول كهربائي خافض تم توصيل ملفه الابتدائي بمصدر تيار متردد فأى الكميات التالية يزداد في الملف الثانوي؟
 ① القيمة الفعالة لفرق الجهد ② القيمة الفعالة لشدة التيار
 ③ القدرة الكهربائية ④ تردد التيار

- (5) في الظاهرة الكهروضوئية تكون النسبة بين طاقة حركة الإلكترون المنبعث إلى الفرق بين تردد الفوتون الساقط والتردد الحرج =
 ① كتلة الإلكترون المنبعث ② كتلة الفوتون الساقط
 ③ ثابت بلانك ④ دالة الشغل

- (6) إذا كانت النسبة بين شدة التيار المار في موصل إلى فرق الجهد بين طرفيه $= 0.5A/V$ فإن فرق الجهد بين طرفيه = عندما يمر به تيار شدته $1.5A$
 ① $6V$ ② $3V$ ③ $1.5V$ ④ $0.75V$



- (7) للحصول على متسلسلة الطيف الخطي لذرة الهيدروجين الأكبر تردداً ، تعود الإلكترونات من المستويات العليا إلى المستوى
 ① الأول ② الثاني ③ الثالث ④ الخامس

(ب) أولاً: تخير الإجابة الصحيحة مما يلي:

- (1) في الشكل المقابل ملف يمر به تيار موضوع بين قطبي مغناطيس الضلع ab يتأثر بقوة
 ① تقل مع الدوران ② قيمتها ثابتة مع الدوران
 ③ تزداد مع الدوران ④ تساوي صفر أثناء الدوران

- (2) الملف $abcd$ يتأثر بإزدواج يجعله

- ① يدور مع عقارب الساعة طبقاً لقاعدة فلمنج لليد اليمنى
 ② يدور مع عقارب الساعة طبقاً لقاعدة أمبير لليد اليمنى
 ③ يدور مع عقارب الساعة طبقاً لقاعدة لنز
 ④ يدور عكس عقارب الساعة طبقاً لقاعدة فلمنج لليد اليسرى

3) سـا الجدول التالي يوضح قيم ق . د . ك المستحثة المتولدة من ملف ديلامو خلال نصف دورة

e.m.f (Volt)	0	15	22	31	22	15	0
t (ms)	0	1.75	2.5	5	7.5	8.25	10

- 1) ارسم العلاقة البيانية بين الزمن على المحور الأفقي و ق . د . ك المستحثة على المحور الرأسي ($\pi = 3.14$)
- 2) من الرسم اوجد :
أ- السرعة الزاوية
ب- القيمة الفعالة للقوة الدافعة الكهربائية

السؤال الرابع :

- 1) تخير الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة عقب كل عبارة مما يلي :
1) يقل الطول الموجي للطيف الخطي المميز للأشعة السينية عندما
 ① يقل فرق الجهد بين الفتيلة والهدف
 ② يزداد فرق الجهد بين الفتيلة والهدف
 ③ يقل العدد الذري لمادة الهدف
 ④ يزداد العدد الذري لمادة الهدف
- 2) في الوصلة الثنائية n-p يكون
 ① جهد البلورة (n) موجب وجهد البلورة (p) سالب
 ② جهد البلورة (n) موجب وجهد البلورة (p) موجب
 ③ جهد البلورة (n) سالب وجهد البلورة (p) سالب
 ④ جهد البلورة (n) سالب وجهد البلورة (p) موجب
- 3) محول كهربائي رافع للجهد ، النسبة بين عدد لفات ملفيه $\frac{5}{2}$ فكانت النسبة بين فرق الجهد للملفين $\frac{1}{2}$ فتكون كفاءته
 ① 95% ② 90% ③ 80% ④ 100%
- 4) جلفانومتر مقاومة ملفه (R_g) وأقصى قراءة له I_g فإن قيمة مجزئ التيار اللازم توصيلة لاسقاط حساسيته إلى $\frac{2}{7}$ هي
 ① $\frac{2R_g}{5}$ ② $\frac{R_g}{3}$ ③ $\frac{R_g}{5}$ ④ $\frac{R_g}{7}$
- 5) دائرة رلين بهاملف ومكثف سعته C ، استبدل الملف بأخر عدد لفاته ضعف الأول وله نفس الطول فلن يظل تردد الرنين ثابتا يجب أن يستبدل المكثف بأخر سعته
 ① 2C ② $\frac{1}{4}C$ ③ $\frac{1}{2}C$ ④ 4C

6) إذا كانت درجة حرارة الشمس 6000°K والطول الموجي المصاحب لأقصى قيمة لشدة الإشعاع هو 5400°A فلكون درجة حرارة جسم آخر الطول الموجي المصاحب لأقصى شدة إشعاع له هو 108000°A هي

200°C Ⓐ

0°C Ⓑ

27°C Ⓒ

2000°C Ⓓ

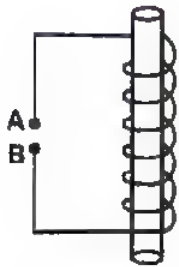
7) وظيفة المرآتين في ليزر الهيليوم - نيون هو

Ⓐ تضخيم عدد الفوتونات

Ⓑ تعمل كوسط فعال

Ⓒ تحدث انبعاث تلقائي للفوتونات

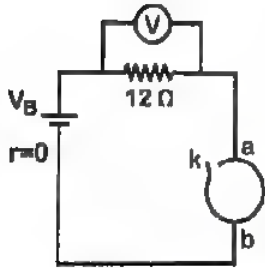
Ⓓ تعمل كمصدر لإثارة ذرات الهيليوم



(ب) أولاً: في الشكل المقابل ملف من سلك نحاسي معزول ملفوف حول ساق من الحديد المطاوع له عدد كبير من اللفات، ماذا يحدث لساق الحديد المطاوع عند:

1- توصيل مصدر مستمر B , A

2- توصيل مصدر جهد متردد بين B, A



ثانياً: من الشكل المقابل مقاومة سلك الحلقة الدائرية 16Ω وقراءة الفولتميتر 24 V ، احسب قراءة الفولتميتر عند غلق المفتاح K (المسافة $ab = \text{قطر الحلقة}$)

السؤال الخامس:

(أ) تخير الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة عقب كل عبارة مما يلي:

1) ملف حث مكون من سلك معزول لفته متماسه ومعامل حثه الذاتي L ، إذا قطع $\frac{1}{2}$ الملف فإن

معامل حثه الذاتي يصبح

4L Ⓐ

2L Ⓑ

L Ⓒ

$\frac{1}{2}L$ Ⓓ

2) سقط ضوء أصفر على كاثود خلية كهروضوئية فانطلقت إلكترونات من الكاثود لزيادة طاقة

حركة الإلكترونات المنطلقة لنستخدم

Ⓐ ضوء أحمر

Ⓑ ضوء أزرق

Ⓒ ضوء برتقالي

Ⓓ ضوء أصفر ولكن شدته أكبر

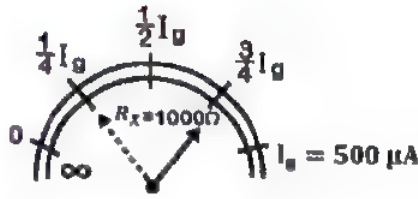
3) سلك من النحاس مقاومته R ، أعيد تشكيله ليقل قطره إلى النصف فإن مقاومته تصبح

16R Ⓐ

4R Ⓑ

2R Ⓒ

$\frac{1}{2}R$ Ⓓ



4) الشكل المقابل يمثل تدريج أوميتر ، أقصى تيار له $I_g = 500 \mu A$ من البيانات الموضحة على الرسم فإن ق . د . ك لطارية

الأوميتر =

3V ①

2V ②

1.5V ③

1V ④

5) في دائرة تيار متردد تحتوي على ملف حث عديم المقاومة ومكثف فقط وكانت $(X_C < X_L)$ فإن زاوية الطور بين فرق الجهد وشدة التيار $\theta = \dots\dots\dots$

① أكبر من صفر وأقل من 90

② -90

③ +90

④ صفر

6) أشعة الليزر غاية في اللقاء الطيفي وهذا يعني أن فوتوناتها لها نفس

① الطور

② الطول الموجي

③ الاتجاه

④ السرعة في الفراغ

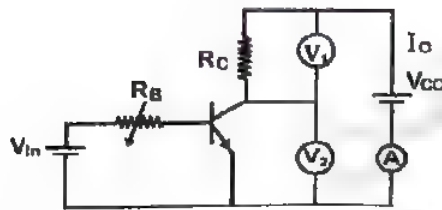
7) خطوط فرنهوفر في طيف الشمس تمثل أطراف

① امتصاص خطي

② انبعاث خطي

③ انبعاث مستحث

④ متصلة



(ب) أولا : ضع خطأ تحت الإجابة الصحيحة فيما يلي:

في الشكل المقابل عند انقاص المقاومة R_B فإن

1- قراءة الفولتميتر V_1

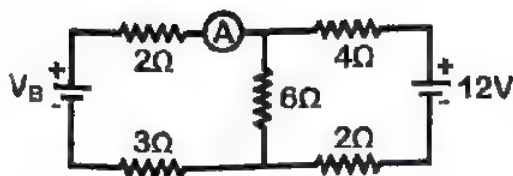
(تقل - تزداد - تظل ثابتة - تقل أولا ثم تزداد)

2- قراءة الفولتميتر V_2

(تقل - تزداد - تظل ثابتة - تقل أولا ثم تزداد)

3- قراءة الأميتر A

(تقل - تزداد - تظل ثابتة - تقل أولا ثم تزداد)



ثانيا : في الشكل التالي قراءة الأميتر تساوي صفر ، فأحسب قيمة V_B

أزهر دور ثان 2024

السؤال الأول

(أ) تخير الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة عقب كل عبارة مما يلي :

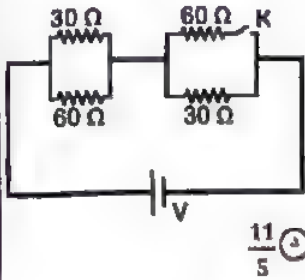
(1) Web/A وحدة قياس

① المقاومة النوعية لمادة

② الفيض المغناطيسي

③ معامل الحث الذاتي لملف

④ طول الموصل



(2) من الدائرة المقابلة تكون النسبة بين شدة التيار المار في الدائرة قبل وبعد

غلق K هي

① $\frac{4}{5}$

② $\frac{5}{4}$

③ $\frac{8}{5}$

④ $\frac{11}{5}$

(3) إذا زادت طاقة حركة إلكترون حر إلى أربعة أمثالها فإن النسبة بين الطول الموجي المصاحب

لحركته من الحالة الأولى إلى الثانية =

① $\frac{1}{4}$

② $\frac{1}{2}$

③ $\frac{2}{1}$

④ $\frac{1}{4}$

(4) ملف دائري عدد لفاته (N)، وصل ببطارية مقاومتها الداخلية مهملة فكانت كثافة الفيض

المغناطيسي عند مركزه (B) فإذا قطع نصف عدد لفاته، ووصل اللصف الآخر بنفس البطارية

فإن كثافة الفيض عند مركزه تكون

① $\frac{1}{2} B$

② B

③ $2 B$

④ $4 B$

(5) ملف مستطيل مساحته 0.02 m^2 وعدد لفاته 50 لفة يمر به تيار كهربائي شدته 4 A يصنع زاوية

30° مع خطوط فيض مغناطيسي كثافته 0.01 T فإن عزم ثنائي القطب المغناطيسي =

..... $\text{A} \cdot \text{m}^2$

① 1

② $\frac{1}{\sqrt{3}}$

③ 1.5

④ 4

(6) في اللحظة التي تكون ق.د.ك المستحثة بين طرفي ملف الدينامو $= \frac{\sqrt{3}}{2}$ من القيمة العظمى

للقوة الدافعة الكهربائية، تكون قيمة الفيض المغناطيسي الذي يخترق الملف = القيمة

العظمى للفيض المغناطيسي.

① $\frac{\sqrt{3}}{2}$

② $\frac{1}{2}$

③ تساوي

④ $\frac{1}{\sqrt{2}}$

(7) إذا زاد معدل التغير في شدة التيار الكهربائي المار في ملف حلزولي إلى الضعف فإن معامل

الحث الذاتي له

① يزداد للضعف

② يقل للنصف

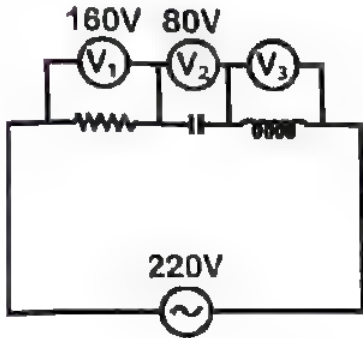
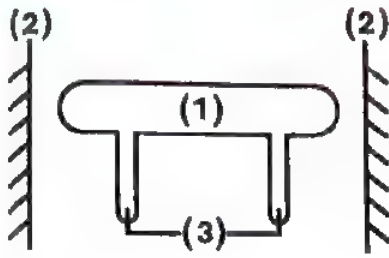
③ يظل ثابت

④ يزداد إلى أربعة أمثال



(ب) أولاً : الشكل المقابل جهاز توليد ليزر الهيليوم - نيمون.
اكمل ما يلي :

- 1- المكون (2) مسئول عن.....
- 2- المكون (3) مسئول عن.....
- 3- المكون (1) مسئول عن.....



ثانياً : الدائرة المقابلة في حالة رنين تتكون من مقاومة أومية ومكثف وملف له مقاومة أومية. أوجد قيمة (V_3) :

(السؤال الثاني)

(أ) تخير الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة عقب كل عبارة مما يلي :

- 1 في ظاهرة كومبتون، بعد التصادم بين فوتون الأشعة السينية والإلكترون حر فإن كمية التحرك
 ① تقل لكل من الفوتون والإلكترون
 ② تزداد لكل من الفوتون والإلكترون
 ③ تقل للإلكترون ولكن تزداد للفوتون
 ④ تزداد للإلكترون ولكن تقل للفوتون

2 وصلت المقاومات ($7\Omega, 2\Omega, 1\Omega$) علي التوازي معاً وكانت شدة التيار الكلي $1A$ فإن شدة التيار المار في المقاومة $1\Omega = A.....$

③ $\frac{2}{23}$

⑤ $\frac{7}{23}$

④ $\frac{14}{23}$

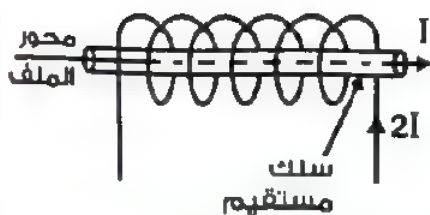
① $\frac{28}{23}$

3 قراءة الأميتر الحراري في دوائر التيار المتردد تحل علي لشدة التيار

- ① القيمة العظمي
- ② القيمة اللحظية
- ③ تقل إلي النصف
- ④ القيمة الفعالة
- ⑤ تزداد إلي الضعف

4 في التصوير العادي، إذا قلت سعة الأشعة المنعكسة من الجسم إلي النصف فإن شدة الإشعاع الساقطة علي اللوح الفوتوجرافي.....

- ① تقل إلي الربع
- ② تقل إلي النصف
- ③ تظل ثابتة
- ④ تزداد إلي الضعف

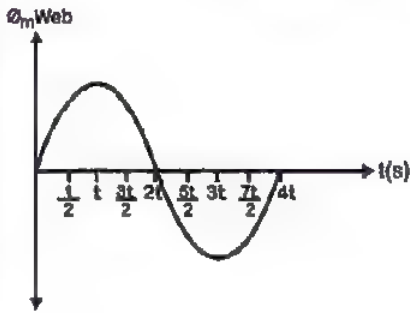


5 في الشكل المقابل ملف حلزوني يمر به تيار كهربائي ($2I$) ، يوجد بداخله سلك مستقيم منطبق علي محوره يمر به تيار كهربائي شدته (I) فإن السلك

- ① يتأثر بقوة لأعلي
- ② يتأثر بقوة لأسفل
- ③ لا يتأثر بأي قوة
- ④ يتأثر بقوة إلي يمين الصفحة

- 6) فرق الجهد بين طرفي ملف الجلفانومتر يكون دائماً فرق الجهد بين طرفي مجزئ التيار عند تحويله إلى أميتر.
- ① أكبر من ② أقل من ③ مساوياً لـ ④ ثلاثة أمثال

- 7) نتعدهم ق.د.ك اللحظية المتولدة في ملف دينامو التيار المتردد عندما تكون الزاوية بين مستوي الملف وخطوط الفيض =
- ① صفر ② 30° ③ 60° ④ 90°

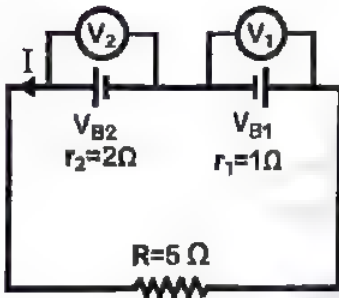


(ب) أولاً : الشكل المقابل يمثل التغير في الفيض المغناطيسي الذي يقطع ملف الدينامو خلال دورة كاملة ، تخير الاجابة علي كل مما يلي :

- 1) ق.د.ك المستحثة بين طرفي الملف تكون قيمة عظمي عند الأزمنة
- ① $3t, t$ ② $2t, 4t$ ③ $t, 4t$ ④ $3t, 4t$

2) وتكون ق.د.ك مساوية للقيمة الفعالة عند الأزمنة

- ① $\frac{3}{2}t, \frac{1}{2}t$ ② $\frac{5}{2}t, t$ ③ $2t, 3t$ ④ $t, 3t$



ثانياً : في الشكل المقابل قراءة الفولتميتر $V_1 = 8V$ وقراءة الفولتميتر $V_2 = 18V$ ، احسب قيمة كل من V_{B2}, V_{B1}

(السؤال الثالث)

1) تخير الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة عقب كل عبارة مما يلي :

- ① كمية $\frac{h}{\lambda}$ تمثل الفوتون. ② كمية تحرك ③ كتلة ④ طاقة ⑤ تردد

- 2) مجموعة من المكثفات مختلفة السعة متصلة علي التوالي معاً ومع مصدر تيار متردد ، فإن الكمية التي يجب أن تكون متساوية في جميع المكثفات هي
- ① فرق الجهد ② الشحنة الكهربائية ③ الطاقة الكهربائية المختزنة ④ المفاعلة السعوية

- 3) موصل طوله (l) ونصف قطر مقطعه (r) ، وموصل اخر من نفس المادة وله نفس الطول ، ولكن نصف قطره يساوي $(\frac{1}{3}r)$ ، فإن مقاومة الموصل الثاني
- ① تساوي $\frac{1}{3}$ مقاومة الأول ② تساوي 3 أمثال مقاومة الأول ③ أكبر من مقاومة الأول بمقدار 8 أمثاله ④ تساوي 6 أمثال مقاومة الأول



(4) ملف حلزوني معامل حثه الذاتي L وعدد لفاته N أعيد تشكيله ليصبح عدد لفاته $2N$ مع ثبوت طوله فإن معامل حثه الذاتي يكون.....

Ⓐ $4L$

Ⓑ $2L$

Ⓒ L

Ⓓ $\frac{1}{2}L$

(5) سلكان مستقيمان متوازيان، البعد بينهما (d) يمر بكل منهما تيار كهربى شدته I فإذا نقص البعد بينهما إلى النصف وزادت شدة التيار في كل منهما إلى الضعف فإن القوة المتبادلة بينهما.....

Ⓐ تزداد إلى الضعف

Ⓑ تزداد إلى أربعة أمثالها

Ⓒ تظل كما هي

Ⓓ تزداد إلى ثمانية أمثالها

(6) مكثف كهربى مفاعله السعوية 2000Ω فإذا تضاعف كل من سعته وتردد المصدر، تصبح مفاعله..... Ω

Ⓐ 4000

Ⓑ 2000

Ⓒ 1000

Ⓓ 500

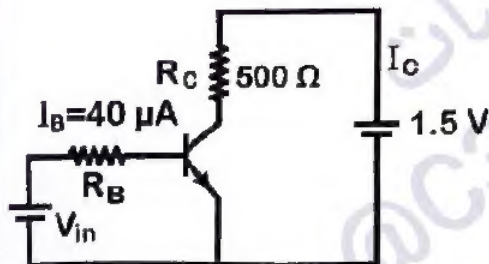
(7) النسبة بين emf المستحثه العظمى المتولدة في ملف الدينامو إلى emf المستحثه المتوسطة خلال ربع دورة من الوضع الصفرى =.....

Ⓐ $\frac{2}{1}$

Ⓑ $\frac{1}{1}$

Ⓒ $\frac{\pi}{2}$

Ⓓ $\frac{2}{\pi}$

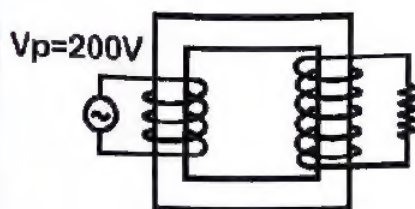


(ب) أولاً : من الشكل المقابل وإذا كان ثابت التوزيع $\alpha_e = \frac{50}{51}$ احسب :

1- نسبة تكبير التيار.

2- تيار المجمع.

3- فرق الجهد بين الباعث والمجمع.



ثانياً : في الشكل المقابل محول رافع مثالي، النسبة بين عدد لفات ملفيه $\frac{5}{2}$ ، ضع خطأ تحت الإجابة الصحيحة لكل مما يلي:

1- النسبة بين قدرة الملف الابتدائي إلى قدرة الملف الثانوي $(\frac{4}{5}, \frac{1}{1}, \frac{2}{5}, \frac{5}{2})$

2- فرق الجهد بين طرفي الملف الثانوي $(1000V, 500V, 100V, 80V)$



(السؤال الرابع)

(1) تحرير الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة عقب كل عبارة مما يلي :

- 1) لزيادة شدة التيارات الدوامية المتولدة في جسم معدني.....
 ① نقتل مساحة مقطع الجسم ② نستخدم مادة مقاومتها النوعية كبيرة
 ③ بقسم الجسم إلى شرائح معزولة ④ نزيد معدل التغير في الفيض القاطع للجسم

(2) أوميتر ينحرف مؤشره إلى نصف تدريجه عندما يوصل بمقاومة خارجية مقدارها 200Ω فلكي

ينحرف مؤشره إلى $\frac{1}{4}$ التدريج يوصل بمقاومة خارجية..... Ω

800 ①

600 ②

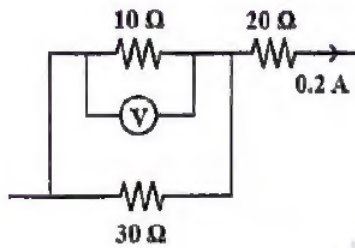
400 ③

200 ④

(3) أي من الكميات التالية تتساوي في الملفين الابتدائي والثانوي لمحول كهربائي كفاءته 80% عند

توصيل ملفه الابتدائي بمصدر تيار متردد.....

- ① القدرة الكهربائية ② القيمة الفعالة للجهد
 ③ القيمة الفعالة لشدة التيار ④ التردد



2 ①

(4) من الشكل المقابل ، قراءة الفولتميتر =V

1.5 ②

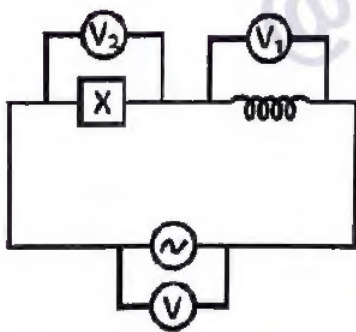
1.2 ③

0.3 ④

(5) عند زيادة سرعة دوران ملف الدينامو إلى ثلاثة أمثاله فإن شدة التيار المار في ملف حث عديم

المقاومة الأومية موصل بين طرفي ملف الدينامو.....

- ① تزداد إلى 3 أمثال ② تقل إلى $\frac{1}{3}$ قيمتها
 ③ تظل ثابتة ④ تزداد إلى 6 أمثال



(6) في الشكل المقابل ملف حث عديم المقاومة الأومية يتصل بمكون غير

معلوم ، قراءة الفولتميتر (V) تساوي الفرق بين قراءتي (V_2 , V_1) فإن

المكون الآخر.....

- ① ملف حث عديم المقاومة الأومية
 ② ملف حث له مقاومة أومية
 ③ مقاومة أومية
 ④ مكثف عديم المقاومة الأومية

(7) عندما نعدم زاوية الطور في دائرة LCR للتيار المتردد فإن النسبة $\frac{X_L}{X_C}$ =

2 ①

1 ②

$\frac{1}{2}$ ③

صفر ④

الفهرس

مبوعات

1:10	ملخص قوانين	1
10:13	وحدات القياس	2
14:21	الرسومات البيانية	3
الفيزياء الكهربية و الفيزياء الحديثة		
22:58	الفصل الأول كاملاً	4
59:63	امتحان على الفصل الأول	5
64:99	الفصل الثاني كاملاً	6
100:105	امتحان على الفصل الثاني	7
106:110	امتحان تراكمي على الفصل الأول والثاني	8
111:154	الفصل الثالث كاملاً	9
155:159	امتحان على الفصل الثالث	10
160:165	امتحان تراكمي على الفصل الأول والثاني والثالث	11
166:193	الفصل الرابع كاملاً	12
194:199	امتحان على الفصل الرابع	13
200:205	تركمي الكهربية الأول	14
206:213	تراكمي الكهربية الثاني	15
214:231	الفصل الخامس كاملاً	16
232:240	الفصل السادس كاملاً	17
241:247	الفصل السابع كاملاً	18
248:266	الفصل الثامن كاملاً	19
267:272	تراكمي الحديثة الأول	20
273:277	تراكمي الحديثة الثاني	21
278:282	تراكمي الحديثة الثالث	22
امتحانات شاملة		
283:294	امتحان الثانوية العامة دور اول 2022	23
295:306	امتحان الثانوية العامة دور ثان 2022	24
307:317	امتحان الثانوية العامة دور اول 2023	25
318:328	امتحان الثانوية العامة دور ثان 2023	26
329:341	امتحان الثانوية العامة دور اول 2024	27
342:350	امتحان الثانوية العامة دور ثان 2024	28
351:358	النموذج الاسترشادي الأول 2025	29
359:366	النموذج الاسترشادي الثاني 2025	30
367:373	تجربي الازهر 2024	31
374:380	امتحان الثانوية الأزهرية دور اول 2024	32
381:386	امتحان الثانوية الأزهرية دور ثان 2024	33

MISTAKES IS THE
PROOF
THAT YOU ARE
TRYING

للحصول على كل الكتب والمذكرات

اضغط هنا  

او ابحث في تليجرام @C355C